

Nicolae Sfetcu

BIG DATA

MultiMedia Publishing

Big Data

Nicolae Sfetcu

Publicat de MultiMedia Publishing

Copyright 2019 Nicolae Sfetcu

Toate drepturile rezervate.

PREVIZUALIZARE CARTE

Nicio parte a acestei cărți nu poate fi reprodusă sau stocată într-un sistem electronic sau transmisă sub nicio formă sau prin orice mijloace electronice, mecanice, prin fotocopiere, prin înregistrare sau prin alte mijloace, fără permisiunea expresă scrisă a autorului.

Publicat de MultiMedia Publishing, Drobeta Turnu Severin, 2019,
www.setthings.com/editura

ISBN

Prima ediție

DECLINARE DE RESPONSABILITATE: Având în vedere posibilitatea existenței erorii umane sau modificării conceptelor științifice, nici autorul, nici editorul și nicio altă parte implicată în pregătirea sau publicarea lucrării curente nu pot garanta în totalitate că toate aspectele sunt corecte, complete sau actuale, și își declină orice responsabilitate pentru orice eroare ori omisiune sau pentru rezultatele obținute din folosirea informațiilor conținute de această lucrare.

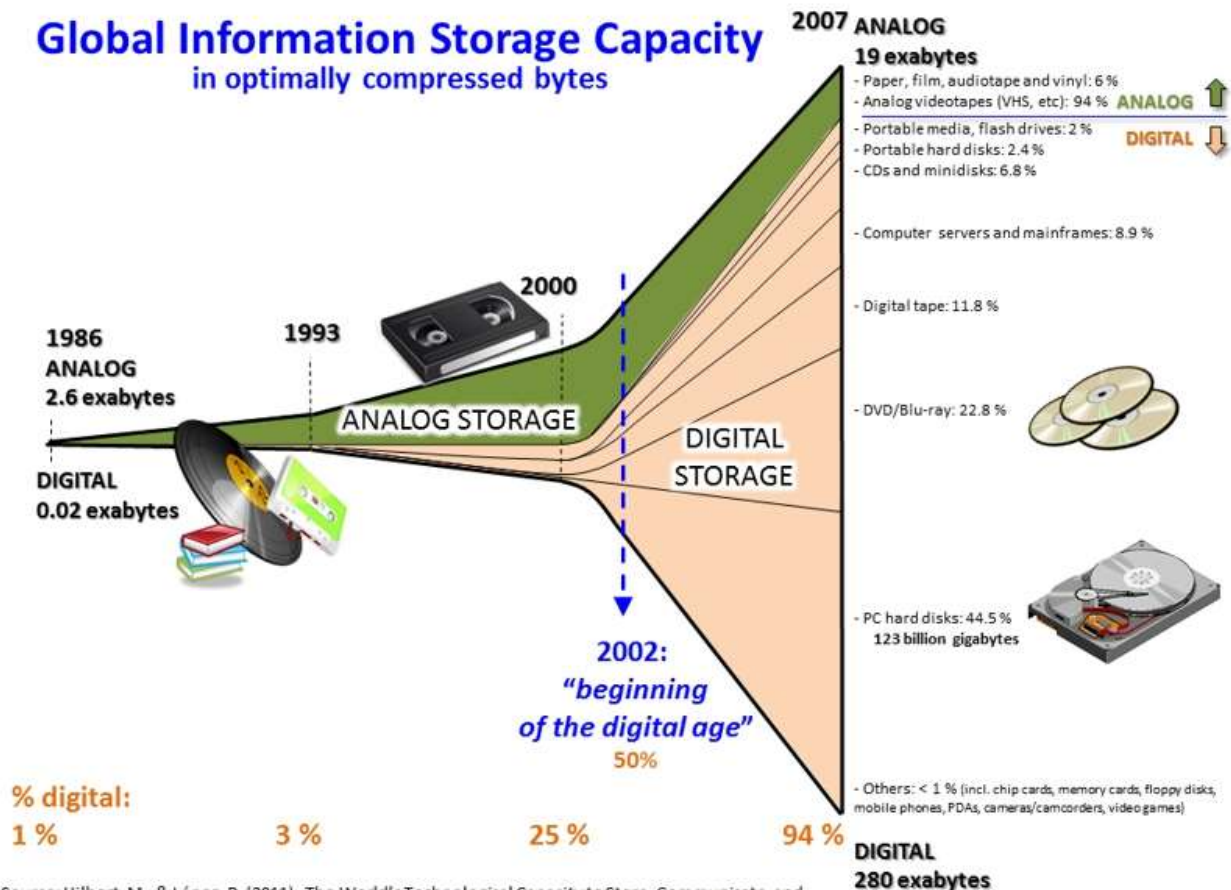
Cu excepția cazurilor specificate în această carte, nici autorul sau editorul, nici alți autori, contribuabili sau alți reprezentanți nu vor fi răspunzători pentru daunele rezultate din sau în legătură cu utilizarea acestei cărți. Aceasta este o declinare cuprinzătoare a răspunderii care se aplică tuturor daunelor de orice fel, incluzând (fără limitare) compensatorii; daune directe, indirecte sau consecvente, inclusiv pentru terțe părți.

Înțelegeți că această carte nu intenționează să înlocuiască consultarea cu un profesionist educațional, juridic sau financiar licențiat. Înainte de a o utiliza în orice mod, vă recomandăm să consultați un profesionist licențiat pentru a vă asigura că faceți ceea ce este mai bine pentru dvs.

Această carte oferă conținut referitor la subiecte educaționale. Utilizarea ei implică acceptarea acestei declinări de responsabilitate.

- Alo, George Pizza Service?
- Nu! Noi suntem Google Pizza Service!
- Ah scuzați, am greșit numărul.
- Nu ați greșit, noi am cumpărat aceste servicii.
- Ah, atunci aș dori....
- Poate ca de obicei?
- Cunoașteți preferințele mele?
- Conform ultimelor 12 comenzi înregistrate, ați comandat pizza cu roșii, mozzarella și salam
- OK! asta doresc și acum
- Pot să vă recomand de această dată pizza cu salată, legume și roșii uscate?
- Nu!urăsc legumele!
- Dar valoarea colesterolului dvs. este foarte ridicată!
- De unde știți asta?
- Din fișa dvs. de sănătate. Avem rezultatele probelor de sânge din ultimii 7 ani.
- OK! Dar eu nu doresc această pizza ! Și de fapt am luat medicamente pentru scăderea colesterolului!
- Nu ați luat permanent medicamentele! Acum 4 luni ați cumpărat o cutie cu 30 pastile la o farmacie online.
- Am mai cumpărat și de la o altă farmacie!
- Dar pe cartea de credit nu figurează nicio plată făcută la o farmacie!
- Am plătit cash !
- Conform contului dv. nu ați scos banii necesari!
- Am și alte surse de bani !
- Aceasta nu reiese din declarația dv. de venituri! Înseamnă că aveți venituri nedeclarate ! Va trebui să anunțăm fiscal.
- La dracu cu voi! M-am săturat de Google, Facebook, Twitter și alții. Am să mă mut pe o insula fără Internet, fără telefon și unde nu mă poate spiona nimeni!!
- Da, vă înțeleg, dar trebuie să vă reînnoiți pașaportul, căci este expirat de 5 ani.

1. Big Data



Source: Hilbert, M., & López, P. (2011). The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. *Science*, 332(6025), 60–65. <http://www.martinhilbert.net/WorldInfoCapacity.html>

(Creșterea și digitizarea capacității globale de stocare a informațiilor.
https://en.wikipedia.org/wiki/File:Hilbert_InfoGrowth.png)

Termenul Big Data se referă la extragerea, manipularea și analiza unor seturi de date care sunt prea mari pentru a fi tratate în mod obișnuit. Din această cauză se utilizează software special și, în multe cazuri, și calculatoare și echipamente hardware special dedicate. În general la aceste date analiza se face statistic. Pe baza analizei datelor respective se fac de obicei predicții ale unor grupuri de persoane sau alte entități, pe baza comportamentului acestora în diverse situații și folosind tehnici analitice avansate. Se pot identifica astfel tendințe, necesități și evoluții comportamentale ale acestor entități. Oamenii de știință folosesc aceste date pentru cercetări în meteorologie, genomică, conectomică, simulări fizice complexe, biologie, protecția mediului, etc.

Odată cu creșterea volumului de date pe Internet, în media socială, cloud computing, dispozitive mobile și date guvernamentale, Big Data devine în același timp o amenințare și o oportunitate pentru cercetători în ceea ce privește gestionarea și utilizarea acestor date, menținând în același timp drepturile persoanelor implicate.

În fiecare zi, folosim și generăm tone de date, alimentând datele mari ale agențiilor guvernamentale, companiilor private și chiar cetățenilor privați. Beneficiem în multe feluri de existența și utilizarea Big Data, dar trebuie să ne amintim de asemenea că „nu există nici un fel de prânz gratuit”. Există riscuri în utilizarea Big Data, un fel de parte întunecată.

Schimbările de piață pot fi obținute prin utilizarea Big Data: în timp ce acestea pot fi pozitive pentru cineva, acestea pot dăuna altcuiva. De exemplu, o pompă de combustibil cu un preț mai mare poate fi ocolită de oameni care folosesc aplicații de navigare, dar proprietarul nu își poate reduce prețul de vânzare cu amănuntul, deoarece chiria este mai mare datorită faptului că este într-un cartier mai scump – deci este obligat să închidă.

Riscurile potențiale provin și de la agențiile publice. De exemplu, o persoană poate fi investigată de poliție pentru că a fost înregistrată de camerele de supraveghere a aeroportului CCTV în timp ce vorbea cu o persoană supravegheată, deși ea pur și simplu cerea unui străin să-i spună unde e toaleta.

Este clar că datele mari pot aduce beneficii cetățenilor și companiilor europene, dar trebuie să fie echilibrate de o conștientizare sporită a „părții întunecate” a Big Data și de exploatarea noilor capacități și oportunități pe care le oferă tuturor .

Big Data reprezintă un domeniu care tratează modalități de analiză, de extragere sistematică a informațiilor sau de tratare a unor seturi de date care sunt prea mari sau complexe pentru a fi tratate de software-ul tradițional de prelucrare a datelor. Datele cu multe cazuri (rânduri) oferă o putere statistică mai mare, în timp ce datele cu o complexitate mai mare (mai multe atribute sau coloane) pot conduce la o rată de descoperire mai mare. Provocările majore privind datele includ captarea datelor, stocarea datelor, analiza datelor, căutarea, partajarea, transferul, vizualizarea, interogarea, actualizarea, confidențialitatea informațiilor și sursa de date. Datele mari au fost inițial asociate cu trei concepte cheie: volum, varietate și viteză. Alte concepte atribuite mai târziu cu date mari sunt veracitatea (adică, cât de mult este zgomotul în date) și valoarea.

Utilizarea curentă a termenului de Big Data tinde să se refere la utilizarea analizei predictive, a analizei comportamentului utilizatorilor sau a altor metode avansate de analiză a datelor care extrag valoarea din date și rareori la o anumită dimensiune a setului de date. "Nu există nicio îndoială că cantitățile de date disponibile sunt într-adevăr mari, dar aceasta nu este cea mai relevantă caracteristică a acestui nou ecosistem de date". Analiza seturilor de date poate găsi corelații noi pentru a "identifica tendințele afacerii, lupta împotriva criminalității și așa mai departe." Oamenii de știință, directorii de afaceri, practicienii de medicină, publicitate și guverne întâmpină în mod regulat dificultăți cu seturi mari de date în domenii precum căutare pe Internet, fintech, informatică urbană și informatică de afaceri. Oamenii de știință se confruntă cu limitări în activitatea de e-știință, inclusiv meteorologie, genomică, conectomică, simulări fizice complexe, biologie și cercetare în domeniul mediului.

Seturile de date cresc rapid - parțial pentru că acestea sunt adunate din ce în ce mai mult de către dispozitivele ieftine și numeroase de sensibilizare a informațiilor, cum ar fi dispozitive mobile, antene (teledetectie), jurnale de software, aparate de fotografiat, microfoane, cititoare de radiofrecvență (RFID) rețele wireless de senzori. Capacitatea tehnologică globală de a stoca informații pe cap de locuitor sa dublat aproximativ la 40 de luni din anii 1980; începând din 2012, în fiecare zi sunt generați 2.5 exabytes (2.5×10^{18}) Pe baza unei previziuni a raportului IDC, volumul global de date va crește exponențial de la 4,4 zeta la 44 de zettabyte între 2013 și 2020. Până în 2025, IDC estimează că vor exista 163 de zeta de date. O întrebare pentru întreprinderile mari este determinarea cine ar trebui să dețină inițiative Big Data care să afecteze întreaga organizație.

Sistemele de gestionare a bazelor de date relaționale, statisticile desktop și pachetele software utilizate pentru vizualizarea datelor au adesea dificultăți în gestionarea Big Data. Lucrarea poate necesita "software masiv paralel care rulează pe zeci, sute sau chiar mii de servere". Ceea ce se califică drept "Big Data" variază în funcție de capacitățile utilizatorilor și de instrumentele acestora, iar extinderea capacităților face ca datele mari să fie o țintă în mișcare. "Pentru unele organizații, care se confruntă cu sute de gigaocteți de date pentru prima dată, poate declanșa necesitatea reconsiderării opțiunilor de gestionare a datelor. Pentru alții, poate dura zeci sau sute de terabiți înainte ca dimensiunea datelor să devină o considerație importantă".

Definiție

Big Data includ, de obicei, seturi de date cu dimensiuni care depășesc capacitatea software și hardware obișnuite, folosind date nestructurate, semi-structurate și structurate, cu accentul pe datele nestructurate. Dimensiunile Big Data au crescut în timp din 2012, de la câteva zeci de terabyte până la multe exabyte de date. Eficientizarea lucrului cu Big Data implică învățarea mașinilor pentru a detecta modele, dar adesea aceste date sunt un produs secundar al altor activități digitale.

Termenul a fost folosit de la anii '90, cu unii dându-i credit lui John Mashey pentru popularizarea termenului. Big Data includ, de obicei, seturi de date cu dimensiuni care depășesc capacitatea instrumentelor software utilizate în mod obișnuit de a capta, curăța, gestiona și procesa date într-un timp scurs tolerabil. Filozofia Big Data cuprinde date nestructurate, semi-structurate și structurate, însă accentul se pune pe date nestructurate. "Dimensiune" Big Data reprezintă o țintă în mod constant în mișcare, începând cu anul 2012, variind de la câteva zeci de terabyte până la multe exabyte de date. Big Data necesită un set de tehnici și tehnologii cu noi forme de integrare pentru a dezvălui informații din seturi de date care sunt diverse, complexe și de o scară masivă.

O definiție din 2016 afirmă că "Big Data reprezintă activele informaționale caracterizate printr-un volum, o viteză și o varietate atât de mare încât necesită tehnologii specifice și metode analitice pentru transformarea lor în valoare". În mod similar, Kaplan și Haenlein definesc Big Data ca "seturi de date caracterizate de cantități uriașe (volum) de date actualizate frecvent (viteză) în diverse formate, cum ar fi numeric, textual sau imagini / videoclipuri (varietate)". un nou V, *veridicitatea*, este adăugat de unele

organizații pentru a o descrie, revizionismul provocat de unele autorități din industrie. Cele trei Vs (volum, varietate și viteză) au fost extinse la alte caracteristici complementare ale Big Data:

- Învățarea în mașină: Big Data adesea nu întrebă de ce și detectează pur și simplu modele
- Amprenta digitală: Big Data sunt adesea un produs secundar fără costuri de interacțiune digitală

O definiție din 2018 afirmă că "**Big Data** sunt datele care necesită instrumentele de calcul paralel pentru a gestiona datele", și notează: "Aceasta reprezentând o turnură în informatică, prin utilizarea teoriilor de programare paralelă și lipsa unor garanții presupuse de modelele anterioare." Big Data utilizează statistici inductive și concepte de identificare a sistemelor neliniare pentru a deduce legi (regresii, relații neliniare și efecte cauzale) din seturi mari de date cu densitate scăzută de informații pentru a obține relații și dependențe sau pentru a efectua predicții ale rezultatelor și comportamentelor.

La nivelul Uniunii Europene nu există o definiție obligatorie dar, în conformitate cu Avizul 3/2013 al Grupului european de lucru privind protecția datelor,

"**Big Data** este un termen care se referă la creșterea enormă a accesului și a utilizării automate a informațiilor: se referă la cantitățile uriașe de date digitale controlate de companii, autorități și alte organizații mari, care sunt supuse unor analize ample bazate pe utilizarea de algoritmi. Big Data pot fi folosite pentru a identifica tendințele și corelațiile generale, dar pot fi utilizate și pentru a afecta direct persoanele".

Problema cu această definiție e că nu ia în considerare reutilizarea datelor cu caracter personal.

Regulamentul nr. 2016/679 definește **datele personale** (articolul 4, paragraful 1) drept

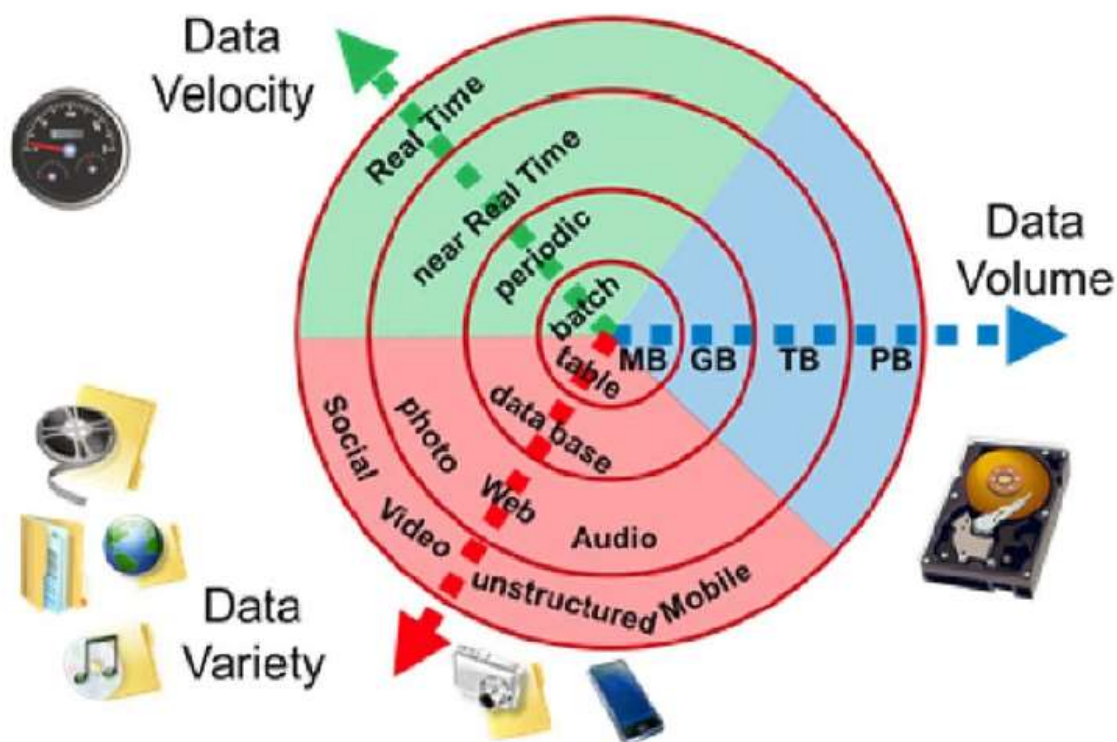
"orice informație referitoare la o persoană fizică identificată sau identificabilă (persoana vizată); o persoană fizică identificabilă este cea care poate fi identificată, în mod direct sau indirect, în special prin referire la un identificator cum ar fi un nume, un număr de identificare, date de localizare, un identificator online sau unul sau mai mulți factori specifici identității fizice, fiziologice, genetice, mentale, economice, culturale sau sociale a acelei persoane fizice."

Definiția se aplică, la nivelul UE, și persoanelor neidentificate dar care pot fi identificate prin corelarea datelor anonime cu alte informații suplimentare. Datele cu caracter personal, o dată anonimă (sau pseudo-anonimizată), pot fi prelucrate fără a fi nevoie de o autorizație, ținându-se totuși cont de riscul re-identificării persoanei vizate.

Maturitatea crescândă a conceptului evidențiază mai clar diferența dintre "Big Data" și "Business Intelligence":

- Business Intelligence utilizează statistici descriptive cu date cu o densitate mare de informații pentru a măsura lucrurile, a detecta tendințele etc.
- Big Data utilizează statistici inductive și concepte de la identificarea sistemelor neliniare pentru a deduce legi (regresii, relații neliniare și efecte cauzale) din seturi mari de date cu densitate scăzută de informații pentru a dezvălui relații și dependențe sau pentru a efectua predicții rezultatelor și comportamentelor.

Caracteristici



(Creșterea caracteristicilor principale ale volumului, vitezei și varietății datelor mari.
https://en.wikipedia.org/wiki/File:Big_Data.png)

Datele sunt partajate și stocate pe servere, prin interacțiunea dintre entitatea implicată și sistemul de stocare. În acest context, Big Data se poate clasifica în sisteme active (interacțiune sincronă, datele entității sunt trimise direct către sistemul de stocare), i sisteme pasive (interacțiune asincronă, datele sunt colectate printr-un intermediar și apoi introduse în sistem).

De asemenea, datele pot fi transmise direct în mod conștient, sau ne-conștient (dacă persoana ale cărei date sunt transmise nu este notificată la timp și clar). Datele sunt apoi prelucrate pentru a genera statistici.

În funcție de ținta analizelor statisticilor respective, dimensiunile datelor pot fi a) individuale (este analizată o singură entitate); sociale (se analizează grupuri discrete de entități din cadrul unei populații); și hibride (când o entitate este analizată prin prisma apartenenței sale la un grup deja definit).

Producția actuală imensă de date generate de utilizatori este estimată că va crește cu 2000%^{1 2 3} la nivel mondial până în 2020, și sunt adesea nestructurate. În general, Big Data se caracterizează prin:

- **Volum** (cantitatea de date); Cantitatea de date generate și stocate. Dimensiunea datelor determină valoarea și perspectiva potențială și dacă pot fi considerate Big Data sau nu.
- **Varietate** (produse de diferite surse în diferite formate); Tipul și natura datelor. Acest lucru îi ajută pe utilizatorii care o analizează să folosească eficient perspectiva rezultată. Big Data provin din text, imagini, audio, video; plus completează piesele lipsă prin fuziune de date.
- **Viteză** (viteza de analiza online a datelor); În acest context, viteza cu care datele sunt generate și procesate pentru a răspunde cerințelor și provocărilor care stau în calea creșterii și dezvoltării. Big Data sunt adesea disponibile în timp real. Comparativ cu datele mici, Big Data sunt produse mai continuu. Două tipuri de viteză legate de Big Data sunt frecvența generării și frecvența manipulării, înregistrării și publicării.
- **Veridicitate** (datele sunt incerte și trebuie verificate); Este definiția extinsă pentru Big Data, care se referă la calitatea datelor și la valoarea datelor. Calitatea Big Data capturate poate varia foarte mult, afectând analiza exactă.
- Valoare (evaluată prin analiză).

Volumul de date produse și stocate evoluează în prezent exponențial^{6 7 8}, peste 90% din ele fiind generate în ultimii patru ani. Volumele mari necesită viteză mare de analiză, cu impact puternic asupra veracității. Datele incorecte au potențialul de a genera probleme atunci când sunt folosite în procesul de decizie.

Pe măsură ce volumul de date continuă să crească exponențial, îmbogățit de Internet, social media, cloud computing, dispozitive mobile și date guvernamentale, aceasta reprezintă o amenințare și o oportunitate pentru Europa în ceea ce privește gestionarea și utilizarea acestei creșteri tot mai mari de date privind creșterea economică, menținând în același timp drepturile cetățenilor UE protejate.

Deoarece se estimează că producția de date generate de utilizatori va crește cu 2000% la nivel mondial până în 2020, și din moment ce provine dintr-o gamă variată de surse, definițiile datelor mari variază în ceea ce privește concentrarea pe care o pun pe un anumit aspect, dar toate au în comun faptul că se referă la o cantitate mare de date, mult mai mare decât ceea ce poate fi analizat pe un singur calculator astăzi, provenind din diferite surse și în diferite formate, adesea nestructurate. O definiție a fost furnizată în 2001 și ulterior modificată la ceea ce a fost prezentat de către oamenii de știință și a devenit din ce în ce mai acceptată.

Volumul de date produse și stocate a crescut constant în întreaga lume, iar generarea de date a fost estimată la 2,5 Exabytes de date pe zi în 2016 și este de așteptat să crească exponențial. De exemplu, se estimează că 90% din total datelor din lumea de astăzi au fost generate în ultimii doi ani. Volumele mari de date sunt strâns legate de o nevoie tot mai mare de analize rapide pentru a genera informații rapide, din perspectiva utilizării Big Data pentru creștere. Atât volumul, cât și viteza au un impact puternic asupra veracității, deoarece prelucrarea unei cantități foarte mari de date în formate diferite care vin la viteză mare nu are valoare dacă aceste date sunt incorecte. Datele incorecte au, de fapt, potențialul de a genera probleme atunci când sunt folosite în procesul de luare a deciziilor de către guverne sau companii și, în cele din urmă, afectează cetățenii și consumatorii.

Prin urmare, nevoia de a se asigura că datele, precum și analizele efectuate pe aceste date sunt corecte, este esențială atunci când ne ocupăm de date mari. Acest lucru este deosebit de relevant în luarea deciziilor automate, în care nu este implicat niciun om în acest proces.

Tipurile de date sunt deosebit de variate în cazul datelor mari și se extind de la imaginile din satelit la datele de mediu provenite de la senzori, utilizarea datelor dispozitivelor mobile, imaginile digitale și clipurile video (de exemplu, videoclipurile încărcate pe YouTube), datele de sănătate colectate și datele generate de utilizatorii web sau transmise în timpul proceselor de înregistrare (formularele de înregistrare). În plus, se preconizează o creștere masivă a tipului de date, precum și a volumului, de îndată ce utilizarea produselor dintr-o perspectivă Internet-of-Things devine mai răspândită.

Trebuie reținut faptul că varietatea de surse de date mari poate genera rezultate neașteptate atunci când seturile de date, fiecare având o porțiune proprie de informații, sunt combinate pentru a produce, de exemplu, un profil mai complet al unui utilizator.

Această disponibilitate a datelor, care include informații personale ale cetățenilor uneori neconștiente, este fără precedent și reprezintă o ocazie unică pentru guvernele și companiile actuale de a îmbunătăți serviciile și bunăstarea, cu provocarea suplimentară de a face acest lucru respectând confidențialitatea și demnitatea umană, care fac parte din valorile fundamentale ale Europei.

Unul dintre subiectele discutate foarte rar este că Big Data pur și simplu nu există fără o conexiune la Internet, indiferent de numărul de senzori, aplicații, camere CCTV și sateliți care colectează date. Atunci când un telefon mobil măsoară viteza cardiacă și viteza de mers, trebuie să trimită aceste date către un server unde sunt stocate alte date pentru a crea seturi de date compuse care pot fi accesate și procesate. Dacă datele s-au stocat numai local pe un dispozitiv, întregul proces de agregare și prelucrare a datelor și aderarea la seturi de date diferite de la diferite surse nu au putut avea loc. Dimensiunea, ca și volumul de date, este de asemenea unul dintre principiile fondatoare ale fenomenului Big Data.

Unul dintre motivele care stau la baza creșterii Big Data este cel mai probabil găsit în disponibilitatea mai largă a conexiunii la internet la prețuri accesibile, datorită

dezvoltării infrastructurilor și a tehnologiilor mai eficiente de transfer de date care permit un transfer mai rapid de date. Dacă, de fapt, Internetul a fost, la început, un produs rar accesibil numai prin intermediul calculatoarelor de către persoane calificate în utilizarea lor, acesta a fost progresiv integrat în alte dispozitive, iar capabilitățile de conectare la Internet sunt acum găsite în toate computerele, dispozitivele mobile, televizoarele, și va fi prezent în curând în alte obiecte de zi cu zi dintr-un peisaj Internet-of-Things.

Disponibilitatea crescândă a unei conexiuni la Internet a fost, de asemenea, cuantificată prin adaptarea coeficientului Gini utilizat în economie pentru a evalua egalitatea în distribuția veniturilor într-o populație. Rezultatele arată că există o tendință globală care conduce la un acces mai distribuit în mod egal la tehnologiile TIC în general și la Internet în mod specific, ceea ce favorizează în mod ferm ideea că accesul la Internet a constituit baza creșterii Big Data.

Ca notă interesantă, există o corelație puternică între PIB pe cap de locuitor și indicele de difuzare a TIC, ceea ce indică faptul că o economie mai dezvoltată se află la baza dezvoltării și adoptării tehnologiilor inovatoare de comunicare.

Datele trebuie procesate cu instrumente avansate (analize și algoritmi) pentru a dezvălui informații semnificative. De exemplu, pentru a gestiona o fabrică trebuie să ia în considerare atât probleme vizibile, cât și invizibile cu diferite componente. Algoritmii de generare a informațiilor trebuie să detecteze și să abordeze aspecte invizibile, cum ar fi degradarea mașinii, uzura componentelor, etc. pe podeaua fabricii.

Una din probleme importante cu Big Data este dacă este nevoie de datele complete pentru a trage anumite concluzii cu privire la proprietățile lor, sau este suficient un eșantion. Big Data conține hiar în nime un termen legat de dimensiune, care este o caracteristică importantă a Big Data. Dar eșantionarea (statistică) permite selectarea unor puncte corecte de colectare de date dintr-un set mai larg pentru a estima caracteristicile întregii populații. Big Data pot fi eșantionate pe diferite categorii de date în procesul de selecție a probelor cu ajutorul unor algoritmii de eșantionare pentru Big Data.

.....

2. Analiza Big Data

2.1 Analitica

Analitica este descoperirea, interpretarea și comunicarea unor modele semnificative în date; și procesul de aplicare a acestor modele pentru luarea unor decizii eficiente. Cu alte cuvinte, analitica poate fi înțeleasă ca țesut conectiv între date și luarea efectivă a deciziilor, în cadrul unei organizații. Este valoroasă mai ales în zonele bogate cu

informații înregistrate, bazându-se pe aplicarea simultană a statisticilor, programarea pe calculator și cercetarea operațiunilor pentru a cuantifica performanța.

Organizațiile pot aplica analitica datelor comerciale pentru a descrie, prezice și îmbunătăți performanța afacerii. În mod specific, domeniile din cadrul analitica includ analize predictive, analize prescriptive, management al deciziilor întreprinderii, analize descriptive, analize cognitive, analitica Big Data, analize de vânzare cu amănuntul, analiza lanțului de aprovizionare, optimizarea unităților magazinelor și stocurilor, optimizarea marketingului și modelarea mixului de marketing; analiza apelurilor, analiza discursului, dimensionarea și optimizarea forței de vânzări, modelarea prețurilor și promovării, știința predictivă, analiza riscului de credit și analiza fraudelor. Deoarece analitica poate necesita un calcul extins, algoritmi și software-ul folosit pentru analitica utilizează cele mai noi metode în domeniul informaticii, statisticilor și matematicii.

Analitica vs. analiză

Analiza este axată pe înțelegerea trecutului; ce s-a întâmplat. Analitica se concentrează pe motivul pentru care s-a întâmplat, și ce se va întâmpla în continuare.

Analitica datelor este un domeniu multidisciplinar. Există o utilizare extensivă a competențelor informatice, a matematicii și a statisticilor, folosirea tehnicilor descriptive și a modelelor predictive pentru a obține cunoștințe valoroase din date. Perspectivile din date sunt folosite pentru a recomanda acțiuni sau pentru a ghida luarea deciziilor în contextul afacerilor. Astfel, analitica nu este atât de preocupată de analizele individuale sau de etapele de analiză, ci de întreaga metodologie. Există o tendință pronunțată de a utiliza termenul de *analitica* în setările de afaceri, de ex. analitica textului vs. cel mai generic de căutarea în texte pentru a sublinia această perspectivă mai largă. Există o utilizare din ce în ce mai mare a termenului de *analitica avansată*, folosit în mod tipic pentru a descrie aspectele tehnice ale analiticii, în special în domeniile emergente, cum ar fi utilizarea tehnicii de învățare a mașinilor precum rețelele neuronale, arborele de decizie, regresia logistică, analiza de regresie de la liniară la multiplu, clasificarea pentru modelarea predictivă. De asemenea, include tehnici de învățare a mașinilor nesupravegheate, cum ar fi analiza clusterului, analiza componentelor principale, analiza profilului segmentării și analiza asocierii.

Aplicații ale analiticii

Optimizarea marketingului

Marketingul a evoluat dintr-un proces creativ într-un proces puternic bazat pe date. Organizațiile de marketing folosesc analizele pentru a determina rezultatele campaniilor sau eforturilor și pentru a ghida deciziile de direcționare a investițiilor și a consumatorilor. Studiile demografice, segmentarea clienților, analiza conjointă și alte tehnici permit comercianților să utilizeze cantități mari de date de cumpărare, sondaje și panouri pentru a înțelege și comunica strategia de marketing.

Analiza de pe web permite comercianților să colecteze informații la nivel de sesiune despre interacțiunile pe un site folosind o operațiune numită sesionizare. Google Analytics este un exemplu de instrument popular gratuit de analiză pe care îl utilizează marketerii în acest scop. Aceste interacțiuni furnizează sisteme informatice de analiză web cu informațiile necesare pentru urmărirea referentului, căutarea cuvintelor cheie, identificarea adresei IP și urmărirea activităților vizitatorului. Cu aceste informații, un agent de marketing poate îmbunătăți campaniile de marketing, conținutul creativ al site-ului web și arhitectura de informații.

Tehnicile de analiză utilizate frecvent în marketing includ modelarea mixului de marketing, analizele de stabilire a prețurilor și de promovare, optimizarea forței de vânzări și analiza clienților, de exemplu: segmentarea. Analiza web și optimizarea site-urilor web și a campaniilor online merg frecvent mână în mână cu tehnicile mai tradiționale de analiză a marketingului. Un accent pe mediile digitale a modificat ușor vocabularul, astfel încât modelarea mixului de marketing este denumită în mod obișnuit *modelarea atribuirii* în contextul digital sau al modelării mixului de marketing.

Aceste instrumente și tehnici sprijină atât deciziile de marketing strategice (cum ar fi cât de mult să cheltuiți pe marketing, cum să alocați bugetele într-un portofoliu de mărci și mixul de marketing) și acordă mai mult sprijin în campania tactică, în ceea ce privește orientarea spre cel mai bun client potențial cu un mesaj optim în mediul cel mai rentabil în momentul ideal.

Analiza oamenilor

Analitica oamenilor utilizează date comportamentale pentru a înțelege modul în care oamenii lucrează și schimbă modul în care sunt gestionate companiile.

Analitica oamenilor este, de asemenea, cunoscută sub numele de analitica forței de muncă, analitica HR, analitica de talente, cunoașterea oamenilor, analitica de capital uman și analitica HRIS. Analiza HR este aplicația de analitica pentru a ajuta companiile să gestioneze resursele umane. Scopul este acela de a discerne care angajați să angajeze, care să fie recompensați sau promovați, ce responsabilități trebuie să li se atribuie și probleme similare din resursele umane. Analitica HR devine din ce în ce mai importantă pentru a înțelege ce fel de profiluri de comportament ar reuși și ar eșua. De exemplu, o analitică poate constata că indivizii care se potrivesc unui anumit tip de profil sunt cei care au cea mai mare șansă de a reuși în un anumit rol, făcându-i ca cei mai buni candidați la angajare.

Cu toate acestea, există diferențe esențiale între analitica persoanelor și analitica resurselor umane. "Analitica oamenilor analizează problemele de afaceri. Analitica HR rezolvă problemele legate de resursele umane. Analitica oamenilor măsoară și integrează datele despre procesele administrative de HR", spune Ben Waber, Ph.D. la MIT Media Lab și CEO al Humanyze. Josh Bersin, fondator și director la Deloitte, Bersin, este de acord că analiza oamenilor este o industrie mai vastă decât analitica HR, explicând: "... în timp, cred că nici măcar nu aparține HR. Deși poate fi în HR, de-a lungul timpului această echipă își asumă responsabilitatea pentru analiza productivității

vânzărilor, a cifrei de afaceri, a retenției, a accidentelor, a fraudei și chiar a problemelor oamenilor care determină retenția clienților și satisfacția clienților ... Toate acestea sunt probleme de afaceri reale, nu probleme de resurse umane.”

Analiza portofoliului

O aplicație comună a analiticii de afaceri este analiza portofoliilor. În acest sens, o bancă sau o agenție de creditare are o colecție de conturi cu valoare și risc diferite. Conturile pot diferi în funcție de statutul social (bogat, de clasă mijlocie, sărac etc.) al titularului, locația geografică, valoarea netă și mulți alți factori. Creditorul trebuie să echilibreze randamentul împrumutului cu riscul de neplată pentru fiecare împrumut. Întrebarea este atunci cum să evaluăm portofoliul în ansamblu.

Cel mai mic împrumut de risc poate fi pentru cei foarte bogați, dar există un număr foarte limitat de oameni bogați. Pe de altă parte, există mulți săraci care pot fi împrumutați, dar cu un risc mai mare. Este nevoie de un echilibru care să maximizeze rentabilitatea și să minimizeze riscul. Soluția analitică poate combina analiza seriilor de timp cu multe alte aspecte pentru a lua decizii cu privire la momentul în care să împrumute bani acestor segmente diferite de împrumut sau deciziile privind rata dobânzii percepută membrilor unui segment de portofoliu pentru a acoperi eventualele pierderi în rândul membrilor din acel segment.

Analitica riscurilor

Modelele predictive din industria bancară sunt dezvoltate pentru a aduce certitudinea între scorurile de risc pentru clienții individuali. Scorurile de credit sunt construite pentru a prezice comportamentul delincvent al individului și utilizate pe scară largă pentru a evalua gradul de creditare al fiecărui solicitant. În plus, analitica de risc se desfășoară și în lumea științifică și în industria asigurărilor. Este, de asemenea, utilizată pe scară largă în instituțiile financiare, cum ar fi companiile de intermediere a plăților online, pentru a analiza dacă o tranzacție a fost autentică sau fraudă. În acest scop, se utilizează istoricul tranzacțiilor clientului. Acest lucru este folosit mai frecvent în achiziționarea de carduri de credit, atunci când există o creștere bruscă a volumului tranzacției clienților, clientul primește un apel de confirmare dacă tranzacția a fost inițiată de el/ea. Acest lucru ajută la reducerea pierderilor datorate unor astfel de circumstanțe.

Analitica digitală

Analitica digitală este un set de activități comerciale și tehnice care definesc, creează, colectează, verifică sau transformă datele digitale în raportare, cercetare, analize, recomandări, optimizări, predicții și automatizări. Aceasta include, de asemenea, SEO (optimizarea pentru motoarele de căutare) în care se monitorizează căutarea cuvintelor cheie și datele sunt utilizate în scopuri de marketing. Chiar și reclamele și clicurile pe bannere fac obiectul analiticii digitale. Un număr din ce în ce mai mare de mărci și firme de marketing se bazează pe analitica digitală pentru misiunile lor de marketing digital, unde MROI este un indicator important de performanță cheie (KPI).

Analitica securității

Analitica securității se referă la utilizarea tehnologia informației (IT) pentru colectarea și analizarea evenimentelor de securitate pentru a înțelege și a analiza evenimentele care prezintă cel mai mare risc. Produsele din acest domeniu includ informații de securitate și gestionarea evenimentelor și analiza comportamentului utilizatorilor.

.....

3. Etica Big Data

Etica Big Data, cunoscută și sub numele de "Etica datelor", se referă la sistematizarea, apărarea și recomandarea conceptelor de comportament corect și greșit în ceea ce privește datele, în special datele cu caracter personal. De la începutul internetului, cantitatea și calitatea datelor au crescut dramatic și continuă să o facă exponențial. Big Data descriu această cantitate mare de date care este atât de voluminoasă și complexă încât software-ul tradițional de prelucrare a datelor nu este adecvat pentru a le rezolva. Inovațiile recente din cercetarea medicală și asistența medicală, cum ar fi secvențializarea genomului cu capacitate mare de transmisie, imagistica de înaltă rezoluție, înregistrările medicale electronice ale pacienților și o multitudine de dispozitive de sănătate conectate la internet au declanșat un val de date care va ajunge în gama exabyte în viitorul apropiat. Etica datelor este de o importanță crescândă pe măsură ce cantitatea de date crește datorită amplitudinii impactului.

Dificultatea etică a datelor este diferită de cea a eticii informațiilor, deoarece etica informației se concentrează mai mult pe probleme de proprietate intelectuală și preocupări legate de bibliotecari, arhiviști și profesioniști în domeniul informațiilor, în timp ce etica datelor este mai preocupată de colectorii și diseminatorii de date structurate sau nestructurate cum ar fi brokerii de date, guvernele și marile corporații.

Etica Big Data presupune aderarea la conceptele de comportament corect și greșit în ceea ce privește datele, în special datele cu caracter personal. Etica Big Data pune accentul pe colectorii și diseminatorii de date structurate sau nestructurate.

Etica Big Data este susținută, la nivelul UE, de o amplă documentație, prin care se încearcă să se găsească soluții concrete pentru maximizarea valorii Big Data fără a sacrifica drepturile fundamentale ale omului. Autoritatea Europeană pentru Protecția Datelor (AEPD) sprijină dreptul la viață privată și dreptul la protecția datelor cu caracter personal în respectul demnității umane. Conform acestor documente, trebuie să se depășească conflictul conceptual dintre viața privată și Big Data, și între intimitate și inovație. Este esențial să se identifice modalitățile de includere a dimensiunii etice în conceperea inovațiilor.

Conform noului Regulament al UE 2016/679, operatorii de date trebuie să pună în aplicare măsurile de confidențialitate și tehnologiile de îmbunătățire a confidențialității în momentul determinării modalităților de procesare și al procesării în

sine. Prin ENISA⁷⁵ au fost identificate multe strategii de confidențialitate prin design (minimizarea datelor, ascunderea datelor cu caracter personal și interconexiunile acestora, prelucrarea separată a datelor cu caracter personal, alegerea celui mai înalt nivel de agregare, transparența, monitorizarea, politica de confidențialitate, aspecte legale).

O modalitate de bază pentru coexistența pașnică dintre exploatarea Big Data și protecția datelor este *controlul*, de către utilizator, a datelor personale, ceea ce conduce la transparență și încredere între utilizatori și furnizorii de servicii digitale. După cum s-a subliniat în evaluarea impactului GDPR,

"Construirea încrederii în mediul online este esențială pentru dezvoltarea economică. Lipsa de încredere îi face pe consumatori să ezite să cumpere online și să adopte noi servicii, inclusiv serviciile publice de e-guvernare. Dacă nu este abordată, această lipsă de încredere va continua să încetinească dezvoltarea utilizărilor inovatoare ale noilor tehnologii, să acționeze ca un obstacol în calea creșterii economice și să blocheze sectorul public în a profita de beneficiile potențiale ale digitalizării serviciilor sale"⁷⁷.

În cazul Big Data modelele tradiționale de *consimțământ* sunt insuficiente și depășite. "Consimțământul ar trebui să fie suficient de granular pentru a acoperi toate procesele diferite și scopurile de prelucrare și reutilizare a datelor cu caracter personal."

O problemă specială este *portabilitatea* datelor, susținută la nivelul UE de AEPD în Avizul 7/2015, unde se impune garantarea dreptului cetățenilor de a accesa și corecta datele personale printr-un control extins. Portabilitatea datelor poate ajuta la creșterea gradului de conștientizare și control al consumatorilor prin transferul între servicii online.

AEPD consideră că datele cu caracter personal ar trebui să fie tratate la fel ca alte resurse importante, precum petrolul, unde tranzacționarea are loc între părți la fel de bine informate (simetria informațională). În realitate, piața informațiilor cu caracter personal are un caracter de asimetrie informațională, nefiind nici transparentă, nici echitabilă, clienții nefiind compensați pentru informațiile personale pe care le oferă. Astfel, portabilitatea datelor ar încuraja un mediu mai competitiv între beneficiarii acestor date, utilizatorii având posibilitatea să aleagă cui oferă atele personale.

O altă abordare pune în discuție *stocarea* datelor cu caracter personal, cu posibilitatea pentru utilizator de a acorda sau retrage consimțământul pentru datele sale personale. Stocarea datelor cu caracter personal implică un "concept cadru și o implementare arhitecturală care transferă achiziția și controlul datelor de la un model de date distribuit la un model orientat spre utilizator." Portabilitatea datelor ar putea asigura acest deziderat.

AEPD susține promovarea beneficiarilor responsabili și reducerea birocrăției în protecția datelor, prin coduri de conduită, audituri, certificări, și o nouă generație de clauze contractuale și reguli corporative obligatorii. Responsabilitatea beneficiarilor Big Data presupune instituirea unor politici interne și a unor sisteme de control conforme

cu legislația în vigoare, prin soluții inteligente și dinamice care să garanteze respectarea principiilor fundamentale (minimizarea datelor, limitarea scopului, calitatea datelor, procesarea corectă și transparentă a datelor, design, limitare de stocare, integritate și confidențialitate).

Etica datelor se bazează pe următoarele principii: **proprietatea** (persoanele fizice dețin propriile date, **transparența tranzacțiilor** (utilizatorii trebuie să aibă acces transparent la proiectarea algoritmului), **consimțământ** (utilizatorul trebuie să fie informat și să își exprime explicit consimțământul cu privire la utilizarea datelor personale, **confidențialitate** (trebuie protejată confidențialitatea utilizatorilor), **financiar** (utilizatorul să cunoască tranzacțiile financiare rezultate din utilizarea datelor lui personale), **și deschidere** (seturile de date agregate să fie disponibile în mod liber).

.....

Cartea

Odată cu creșterea volumului de date pe Internet, în media socială, cloud computing, dispozitive mobile și date guvernamentale, Big Data devine în același timp o amenințare și o oportunitate în ceea ce privește gestionarea și utilizarea acestor date, menținând în același timp drepturile persoanelor implicate. În fiecare zi, folosim și generăm tone de date, alimentând bazele de date ale agențiilor guvernamentale, companiilor private și chiar cetățenilor privați. Beneficiem în multe feluri de existența și utilizarea Big Data, dar trebuie să ne amintim de asemenea că „nu există nimic gratuit”. Există riscuri în utilizarea Big Data, un fel de parte întunecată.

Schimbările de piață pot fi obținute prin utilizarea Big Data: în timp ce acestea pot fi pozitive pentru cineva, ele pot dăuna altcuiva. Riscurile potențiale provin și de la agențiile publice. Este clar că datele mari pot aduce beneficii cetățenilor și companiilor, dar trebuie să fie echilibrate de o conștientizare sporită a „părții întunecate” a Big Data în exploatarea noilor capacități și oportunități pe care le oferă tuturor.

MultiMedia Publishing <https://www.setthings.com/ro/e-books/big-data/>

- Digital: EPUB (ISBN 978-606-033-244-2), Kindle (ISBN 978-606-033-243-5), PDF (ISBN 978-606-033-242-8)

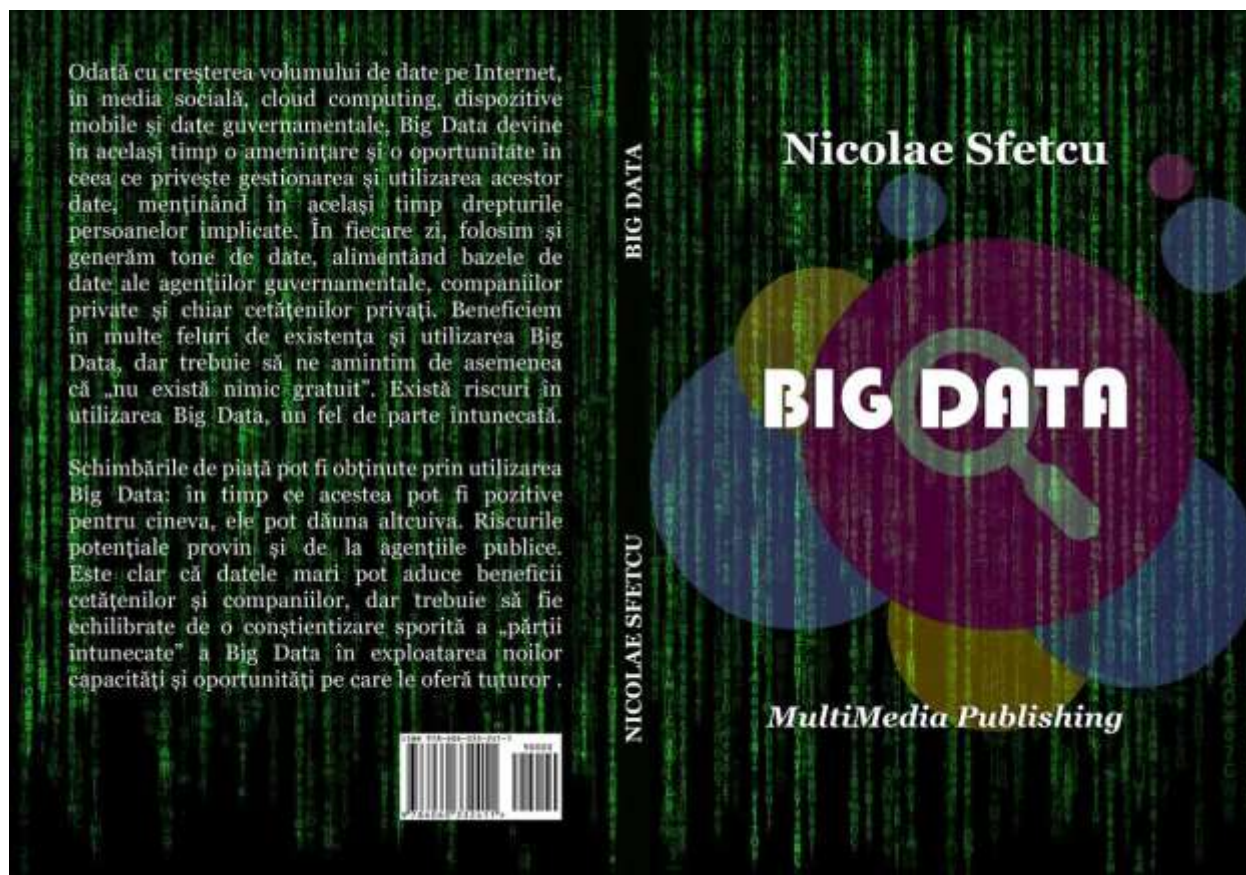
- Tipărit, Format B5 ISBN 978-606-033-241-1

Smashwords (EPUB): <https://www.smashwords.com/books/view/950119>

Google (EPUB, PDF): <https://books.google.ro/books?id=UWOkDwAAQBAJ>

eMag (Tipărit, PDF, EPUB, Kindle): <https://www.emag.ro/big-data-nicolae-sfetcu-pdf-pbro167p/pd/D8BDH5BBM/>

Facebook: <https://www.facebook.com/Big-Data-Ghid-435465950583739/>



Cuprins

1. Big Data
 - Definiție
 - Caracteristici
 - Clasificarea datelor mari
 - Arhitectura
 - Tehnologii
 - Oportunități
 - Provocări
 - Critici
 - - Criticile paradigmei Big Data
 - - Criticile modelului "V"
 - - Criticile de noutate
 - - Criticile execuției Big Data
 - 1.1 Viața datelor mari
 - - Nașterea
 - - Copilăria
 - - - Educație
 - - - Divertisment
 - - Adolescența

- - - Servicii online
- - - Comunicații mobile
- - - Servicii de streaming
- - Adulți tineri
- - - Căutarea de locuri de muncă
- - - Servicii bancare și asigurări
- - - Utilități
- - - Dating online și pornografie
- - Vârsta medie
- - - Servicii de sănătate
- - - Aplicații pentru îngrijire și aplicații pentru sănătate și fitness
- - - Căutarea de locuri de muncă
- - - Dating online
- - Bătrânețea
- - - Îngrijirea sănătății
- - Moartea
- 1.2 Aplicații
- - Guvern
- - Dezvoltare internațională
- - Fabrici
- - Sănătate
- - Educație
- - Mass-media
- - Asigurare
- - Internetul obiectelor (IoT)
- - Tehnologia informației
- 1.3 Studii de caz
- - Guvern
- - - China
- - - India
- - - Israel
- - - Regatul Unit
- - - Statele Unite ale Americii
- - Cu amănuntul
- - Știință
- - Sport
- - Tehnologie
- - Activități de cercetare
- - - Prelevarea de date mari
- 1.4 Agenda europeană privind societatea digitală
- - Cadrul juridic
- - Peisajul opiniei părților interesate
- 1.5 GDPR
- - Etapele procesării datelor personale
- - Principiile procesării datelor
- - Politica de confidențialitate și transparența
- - Scopurile procesării datelor

- - Confidențialitate prin design și implicită
- - - Paradoxul (legal) al Big Data
- - Domeniul teritorial al GDPR
- - Definierea datelor mari, a datelor personale și a datelor anonime
- - Etapele procesării datelor cu caracter personal
- - Principii de prelucrare a datelor
- - Politica de confidențialitate și Transparența
- - Scopuri de prelucrare a datelor
- - Confidențialitate prin design și confidențialitate în mod implicit
- - Paradoxul (legal) al datelor mari

2. Analiza Big Data

- 2.1 Analitica

- - Analitica vs. analiză
- - Aplicații ale analiticii
- - - Optimizarea marketingului
- - - Analiza oamenilor
- - - Analiza portofoliului
- - - Analitica riscurilor
- - - Analitica digitală
- - - Analitica securității
- - - Analitica software-ului

- - Provocări

- - Riscuri

- 2.2 Analitica predictivă

- - Definiție
- - Procesul de analitica predictivă
- - Tipuri
- - - Modele predictive
- - - Modele descriptive
- - - Modele de decizie
- - Aplicații
- - - Managementul relațiilor cu clienții analitic (CRM)
- - - Protecția copilului
- - - Sisteme de suport decizional clinic
- - - Analiticile colecțiilor
- - - Vânzări încrucișate
- - - Retenția clienților
- - - Marketing direct
- - - Detectarea fraudelor
- - - Prezicerea rezultatelor deciziilor legale
- - - Previziuni privind portofoliul, produsele sau economia
- - - Managementul riscului de proiect
- - - Acceptanța (Underwriting)
- - Tehnologie și influențele big data
- - Tehnici analitice
- - - Tehnici de regresie
- - - - Model de regresie liniară

- - - - Modele de alegere discretă
- - - - Regresie logistică
- - - - Regresie logistică multinomială
- - - - Regresie probit
- - - - Logit versus probit
- - - - Modele pentru serii de timp
- - - - Analiza supraviețuirii sau a duratei
- - - - Arborele de clasificare și regresie (CART)
- - - - Funcții spline adaptive de regresie multivariate
- - Tehnici de învățare automată
- - - - Rețele neuronale
- - - - Perceptron multistrat (MLP)
- - - - Funcții radiale de bază
- - - - Mașini cu vectori de suport
- - - - Bayesiene naive
- - - - Vecinul k-cel mai apropiat
- - - - Modelarea predictivă geospațială
- - Instrumente
- - - PMML
- - Critici
- 2.3 Analitica prescriptivă
- - Istorie
- 2.4 Studiul critic al datelor
- - Perspective critice
- - Abordare: Pragmatismul și etica discursului
- 3. Etica Big Data
- Datele personale ale copiilor
- Rolul instituțiilor
- - State naționale
- - Bănci
- Articole relevante de știri despre etica datelor
- Legislație relevantă privind etica datelor
- 3.1 Principii ale eticii Big Data
- - Etica în cercetare
- - Conștientizarea
- - Consimțământul
- - Controlul
- - Transparența
- - Încrederea
- - Proprietatea
- - Supravegherea și securitatea
- - Identitatea digitală
- - Realitatea ajustată
- - De-anonimizarea
- - Inegalitatea digitală
- - Confidențialitatea
- - Financiar

- - - Cât de mult merită datele?
- - Deschidere
- 3.2 Probleme etice în cercetare
- - Etica cercetării pentru cercetarea socială
- - Principalele aspecte etice ale cercetării sociale
- - - Intimitate
- - - Consimțământ informat
- - - De-identificarea
- - - Inegalitate – Diviziune digitală
- - Integritatea cercetării
- - Probleme emergente
- - Aviz legal
- 3.3 Aspecte filosofice
- 3.4 10 reguli de bază în lucrul cu Big Data
- - Concluzie

Referințe

Despre autor

- Nicolae Sfetcu
- - De același autor
- - Contact

Editura

- MultiMedia Publishing

Despre autor

Nicolae Sfetcu

Asociat și manager MultiMedia SRL și Editura MultiMedia Publishing.

Partener cu MultiMedia în mai multe proiecte de cercetare-dezvoltare la nivel național și european

Coordonator de proiect European Teleworking Development Romania (ETD)

Membru al Clubului Rotary București Atheneum

Cofondator și fost președinte al Filialei Mehedinți al Asociației Române pentru Industrie Electronica și Software Oltenia

Inițiator, cofondator și președinte al Asociației Române pentru Teleducă și Teleactivități

Membru al Internet Society

Cofondator și fost președinte al Filialei Mehedinți a Asociației Generale a Inginerilor din România

Inginer fizician - Licențiat în științe, Fizică, specialitatea Fizică nucleară. Master în Filosofie.

De același autor

Alte cărți scrise sau traduse de același autor:

- A treia lege a lui Darwin - O parodie reală a societății actuale (RO)
- Ghid Marketing pe Internet (RO)
- Bridge Bidding - Standard American Yellow Card (EN)
- Teleducru (Telework) (RO)
- Harta politică - Dicționar explicativ (RO)
- Beginner's Guide for Cybercrime Investigators (EN)
- How to... Marketing for Small Business (EN)
- London: Business, Travel, Culture (EN)
- Fizica simplificată (RO)
- Ghid jocuri de noroc - Casino, Poker, Pariuri (RO)
- Ghid Rotary International - Cluburi Rotary (RO)
- Proiectarea, dezvoltarea și întreținerea siturilor web (RO)
- Facebook pentru afaceri și utilizatori (RO)
- Întreținerea și repararea calculatoarelor (RO)
- Corupție - Globalizare - Neocolonialism (RO)
- Traducere și traducători (RO)
- Small Business Management for Online Business - Web Development, Internet Marketing, Social Networks (EN)
- Sănătate, frumusețe, metode de slăbire (RO)
- Ghidul autorului de cărți electronice (RO)
- Editing and Publishing e-Books (EN)
- Pseudoștiință? Dincolo de noi... (RO)
- European Union Flags - Children's Coloring Book (EN)
- Totul despre cafea - Cultivare, preparare, rețete, aspecte culturale (RO)
- Easter Celebration (EN)
- Steagurile Uniunii Europene - Carte de colorat pentru copii (RO)
- Paști (Paște) - Cea mai importantă sărbătoare creștină (RO)
- Moartea - Aspecte psihologice, științifice, religioase, culturale și filozofice (RO)
- Promovarea afacerilor prin campanii de marketing online (RO)
- How to Translate - English Translation Guide in European Union (EN)
- ABC Petits Contes (Short Stories) (FR-EN), par Jules Lemaître
- Short WordPress Guide for Beginners (EN)
- ABC Short Stories - Children Book (EN), by Jules Lemaître
- Procesul (RO), de Franz Kafka
- Fables et légendes du Japon (Fables and Legends from Japan) (FR-EN), par Claudius Ferrand
- Ghid WordPress pentru începători (RO)

- Fables and Legends from Japan (EN), by Claudius Ferrand
- Ghid Facebook pentru utilizatori (RO)
- Arsène Lupin, gentleman-cambrioleur (Arsene Lupin, The Gentleman Burglar) (FR-EN), par Maurice Leblanc
- How to SELL (eCommerce) - Marketing and Internet Marketing Strategies (EN)
- Arsène Lupin, The Gentleman Burglar (EN), by Maurice Leblanc
- Bucharest Tourist Guide (Ghid turistic București) (EN-RO)
- Ghid turistic București (RO)
- Ghid WordPress pentru dezvoltatori (RO)
- French Riviera Tourist Guide (Guide touristique Côte d'Azur) (EN-FR)
- Guide touristique Côte d'Azur (FR)
- Ghid pagini Facebook - Campanii de promovare pe Facebook (RO)
- Management, analize, planuri și strategii de afaceri (RO)
- Guide marketing Internet pour les débutants (FR)
- Gambling games - Casino games (EN)
- Death - Cultural, philosophical and religious aspects (EN)
- Indian Fairy Tales (Contes de fées indiens) (EN-FR), by Joseph Jacobs
- Contes de fées indiens (FR), par Joseph Jacobs
- Istoria timpurie a cafelei (RO)
- Londres: Affaires, Voyager, Culture (London: Business, Travel, Culture) (FR-EN)
- Cunoaștere și Informații (RO)
- Poker Games Guide - Texas Hold 'em Poker (EN)
- Gaming Guide - Gambling in Europe (EN)
- Crăciunul - Obiceiuri și tradiții (RO)
- Christmas Holidays (EN)
- Introducere în Astrologie (RO)
- Psihologia multîmilor (RO), de Gustave Le Bon
- Anthologie des meilleurs petits contes français (Anthology of the Best French Short Stories) (FR-EN)
- Anthology of the Best French Short Stories (EN)
- Povestea a trei generații de fermieri (RO)
- Web 2.0 / Social Media / Social Networks (EN)
- The Book of Nature Myths (Le livre des mythes de la nature) (EN-FR), by Florence Holbrook
- Le livre des mythes de la nature (FR), par Florence Holbrook
- Misterul Stelelor Aurii - O aventură în Uniunea Europeană (RO)
- Anthologie des meilleures petits contes françaises pour enfants (Anthology of the Best French Short Stories for Children) (FR-EN)
- Anthology of the Best French Short Stories for Children (EN)
- O nouă viață (RO)
- A New Life (EN)
- The Mystery of the Golden Stars - An adventure in the European Union (Misterul stelelor aurii - O aventură în Uniunea Europeană) (EN-RO)
- ABC Petits Contes (Scurte povestiri) (FR-RO), par Jules Lemaître
- The Mystery of the Golden Stars (Le mystère des étoiles d'or) - An adventure in the European Union (Une aventure dans l'Union européenne) (EN-FR)
- ABC Scurte povestiri - Carte pentru copii (RO), de Jules Lemaitre

- Le mystère des étoiles d'or - Une aventure dans l'Union européenne (FR)
- Poezii din Titan Parc (RO)
- Une nouvelle vie (FR)
- Povestiri albastre (RO)
- Candide - The best of all possible worlds (EN), by Voltaire
- Şah - Ghid pentru începători (RO)
- Le papier peint jaune (FR), par Charlotte Perkins Gilman
- Blue Stories (EN)
- Bridge - Sisteme și convenții de licitație (RO)
- Retold Fairy Tales (Povești repovestite) (EN-RO), by Hans Christian Andersen
- Povești repovestite (RO), de Hans Christian Andersen
- Legea gravitației universale a lui Newton (RO)
- Eugenia - Trecut, Prezent, Viitor (RO)
- Teoria specială a relativității (RO)
- Călătorii în timp (RO)
- Teoria generală a relativității (RO)
- Contes bleus (FR)
- Sunetul fizicii - Acustica fenomenologică (RO)
- Teoria relativității - Relativitatea specială și relativitatea generală (RO), de Albert Einstein
- Fizica atomică și nucleară fenomenologică (RO)
- Louvre Museum - Paintings (EN)
- Materia: Solide, Lichide, Gaze, Plasma - Fenomenologie (RO)
- Căldura - Termodinamica fenomenologică (RO)
- Lumina - Optica fenomenologică (RO)
- Poems from Titan Park (EN)
- Mecanica fenomenologică (RO)
- Solaris (Andrei Tarkovsky): Umanitatea dezumanizată (RO)
- De la Big Bang la singularități și găuri negre (RO)
- Schimbări climatice - Încălzirea globală (RO)
- Electricitate și magnetism - Electromagnetism fenomenologic (RO)
- Știința - Filosofia științei (RO)
- La Platanie - Une aventure dans le monde à deux dimensions (FR)
- Climate Change - Global Warming (EN)
- Poèmes du Parc Titan (FR)
- Mecanica cuantică fenomenologică (RO)
- Isaac Newton despre acțiunea la distanță în gravitație - Cu sau fără Dumnezeu? (RO)
- The singularities as ontological limits of the general relativity (EN)
- Distincția dintre falsificare și respingere în problema demarcației la Karl Popper (RO)
- Buclele cauzale în călătoria în timp (RO)
- Epistemologia serviciilor de informații (RO)
- Evoluția și etica eugeniei (RO)
- Filosofia tehnologiei blockchain - Ontologii (RO)
- Imre Lakatos: Euristica și toleranța metodologică (RO)

- Controversa dintre Isaac Newton și Robert Hooke despre prioritatea în legea gravitației (RO)
- Singularitățile ca limite ontologice ale relativității generale (RO)
- Filmul Solaris, regia Andrei Tarkovsky – Aspecte psihologice și filosofice (RO)
- Tehnologia Blockchain - Bitcoin
- Fizica fenomenologică - Compendiu - Volumul 1 + 2
- Causal Loops in Time Travel
- Chinese Fables and Folk Stories (Fables et histoires populaire chinoises) - Mary Hayes Davis, Chow-Leung
- Isaac Newton on the action at a distance in gravity: With or without God?
- Isaac Newton vs Robert Hooke sur la loi de la gravitation universelle
- Epistemology of Intelligence Agencies
- The distinction between falsification and refutation in the demarcation problem of Karl Popper
- Isaac Newton vs. Robert Hooke on the law of universal gravitation
- Evolution and Ethics of Eugenics
- Solaris, directed by Andrei Tarkovsky - Psychological and philosophical aspects
- La philosophie de la technologie blockchain - Ontologies
- Philosophy of Blockchain Technology - Ontologies
- Isaac Newton sur l'action à distance en gravitation : Avec ou sans Dieu ?
- La reconstruction rationnelle de la science par le biais des programmes de recherche
- Imre Lakatos: L'heuristique et la tolérance méthodologique
- Épistémologie des services de renseignement
- Boucles causales dans le voyage dans le temps
- Le film Solaris, réalisé par Andrei Tarkovski - Aspects psychologiques et philosophiques
- Les singularités comme limites ontologiques de la relativité générale
- Ontologiile evenimentelor ca particulare irepetabile
- Etica Big Data în cercetare
- Teorii cauzale ale referinței pentru nume proprii
- La distinction entre falsification et rejet dans le problème de la démarcation de Karl Popper
- Epistemologia gravitației experimentale – Raționalitatea științifică
- The Adventures of a Red Ant, by Henri de la Blanchère
- Big Data (RO)

Contact

Email: nicolae@sfetcu.com

Skype: nic01ae

Facebook/Messenger: <https://www.facebook.com/nicolae.sfetcu>

Twitter: <http://twitter.com/nicolae>

LinkedIn: <http://www.linkedin.com/in/nicolaesfetcu>

YouTube: <https://www.youtube.com/c/NicolaeSfetcu>

Editura

MultiMedia Publishing

*web design, comerț electronic, alte aplicații web * internet marketing, seo, publicitate online, branding * localizare software, traduceri engleză și franceză * articole, tehnoredactare computerizată, secretariat * prezentare powerpoint, word, pdf, editare imagini, audio, video * conversie, editare și publicare cărți tipărite și electronice, isbn*

Tel./ WhatsApp: 0040 745 526 896

Email: office@multimedia.com.ro

MultiMedia: <http://www.multimedia.com.ro/>

Online Media: <https://www.setthings.com/>

Facebook: <https://www.facebook.com/multimedia.srl/>

Twitter: <http://twitter.com/multimedia>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/multimedia-srl/>