

BIBLIOGRAPHY

1. Abu-Rgheff M.A.: 5G Physical Layer Technologies, University of Plymouth, United Kingdom, Wiley-IEEE Press, 2019.
2. Ahmadi S.: 5G NR: Architecture, Technology, Implementation, and Operation of 3GPP New Radio Standards, Academic Press, London, United Kingdom, 2019.
3. Ahvenniemi H., Huovila A., Pinto-Seppa I., Airaksinen M.: What are the differences between sustainable and smart cities?. *Cities*, Vol. 60, 2017, p. 234–245.
4. Akyildiz I.F., Kak A., Nie S.: 6G and Beyond: The Future of Wireless Communications Systems, in *IEEE Access*, Vol. 8, pp. 133995-134030, 2020, DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3010896.
5. Aleksander Ch.: *Język Wzorców*. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2008.
6. Alliance for Telecommunications Industry Solutions: ATIS.3GPP.37.823.V1600, Coexistence between LTE-MTC and NR (Release 16), 3GPP TR 37.823 V16.0.0, Valbonne, France, 2020.
7. Alsabah M. et al.: 6G Wireless Communications Networks: A Comprehensive Survey, in *IEEE Access*, Vol. 9, 2021, pp. 148191–148243, DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3124812.
8. Anaconda software – www page: <https://www.anaconda.com>
9. Anthopoulos L.G.: Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?. *Public Administration and Information Technology*, Vol. 22, Springer, 2017.
10. Apache HTTP Server Project: Apache HTTP Server 2.4 Reference Manual, <https://httpd.apache.org/docs/2.4>, 2022.
11. Appio F.P., Lima M., Paroutis S.: Understanding Smart Cities: Innovation ecosystems, technological advancements, and societal challenges. *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 142, 2019, pp. 1–14.
12. Arsovski S.: Quality of Life and Society 5.0, International Quality Conference 13 IQC Quality Research, 2019. Available on-line: http://www.cqm.rs/2019/papers_iqc/81.pdf [accessed on: 22 March 2022].

13. Asanowicz A.: Systemy rzeczywistości wirtualnej w architekturze, *Architecturae et Artibus*, 2012, pp. 5–12.
14. Asheim B., Gertler M.S.: The Geography of Innovation; Regional Innovation Systems. [In:] Fagerberg J., Mowery D.C., Nelson R.R. (ed.): *The Oxford Handbook of Innovation*, 2005, pp. 291–311.
15. Astely D., Dahlman E., Furuskär A., Jading Y., Lindström M., Parkvall, S.: LTE: the evolution of mobile broadband, *IEEE Communications Magazine*, April 2009, Vol. 47, No. 4, pp. 44–51, DOI: 10.1109/MCOM.2009.4907406.
16. Auli M., Galley M., Quirk C. and Zweig G.: “Joint language and translation modeling with recurrent neural networks,” *Proceedings of the 2013 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, 2013, pp. 1044–1054.
17. Aurigi A.: *Making the Digital City. The Early Shaping of Urban Internet Space*, Routledge Taylor&Francis Group, 2005.
18. Bahm A. J.: *Axiology: the science of values. Vol. 2*, Rodopi, 1993.
19. Baranowski M.: Rozwój kartografii komputerowej i systemów informacji geograficznej w Polsce na tle tendencji światowych, *Polski Przegląd Kartograficzny*, 1991, Vol. 23, No. 1–2.
20. Barber B.: *If Mayors Ruled The World: Dysfunctional Nations, Rising Cities*. Yale University Press, New Haven 2013.
21. Baruk J.: *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2006.
22. Bashar M., Cumanan K., Burr A.G., Ngo H.Q., Hanzo L., Xiao P.: On the Performance of Cell-Free Massive MIMO Relying on Adaptive NOMA/OMA Mode-Switching, in *IEEE Transactions on Communications*, 2020, Vol. 68, no. 2, pp. 792–810, DOI: 10.1109/TCOMM.2019.2952574.
23. Bashar M., Cumanan K., Burr A.G., Ngo H.Q., HanzoL., Xiao P.: NOMA/OMA Mode Selection-Based Cell-Free Massive MIMO, *ICC 2019–2019 IEEE International Conference on Communications (ICC)*, 2019, pp. 1–6, DOI: 10.1109/ICC.2019. 8761072.
24. Basset E. M.: *The Master Plan*. WM. F. Fell CO., Printers Philadelphia, 1938.
25. Bauer J.M., Herder P.M.: *Designing Socio-Technical Systems* [in:] Meijers A. (ed.): *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*. Elsevier, Amsterdam 2009, pp. 601–629.
26. Baweja V.: *Sustainable architecture: a short history*. [In:] Caradonna JL. (ed.): *Routledge Handbook of the History of Sustainability*. Routledge, London 2018, pp. 273–295.

27. Berlin I.: Two concepts of liberty. In *Four essays on liberty*, London: Oxford University Press, 1969, pp. 118–172.
28. Bielecka E.: *Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania*, Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, 2006.
29. Bielecki Cz.: *Archikod*. Narodowy Instytut Architektury i Urbanistyki, Warszawa 2021.
30. Bitkowska A., Łabędzki K.: Koncepcja inteligentnego miasta – definicje, założenia, obszary, *Marketing i Rynek/ Journal of Marketing and Market Studies*, Vol. XXVIII, No. 2/2021, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2021, pp. 3–11.
31. Bjornson E., Van der Perre L., Buzzi S., Larsson E.G.: Massive MIMO in Sub-6 GHz and mmWave: Physical, Practical, and Use-Case Differences, *IEEE Wireless Communications*, April 2019, Vol. 26, No. 2, pp. 100–108, DOI: 10.1109/MWC.2018.1800140.
32. Borges D., Montezuma P., Dinis R., Beko M.: Massive MIMO Techniques for 5G and Beyond—Opportunities and Challenges, “*Electronics*” 2021, 10, 1667. doi.org/10.3390/electronics10141667.
33. Bornstein D.: *How To Change The World: Social Entrepreneurs and The Power of New Ideas*. Oxford University Press, Oxford 2007.
34. Bossak-Herbst B.: *Współczesny Gdańsk w wymiarze symbolicznym*. Wydawnictwo Antropolis. TRIO, Warszawa 2009.
35. Braudel F.: *Ecrits sur l’histoire*. Flammarion. Paris 1977.
36. Braudel F.: *La Mediterranee et le monde mediterraneen a l’epoque de Filippe II*. Vol. 1–2. Armand Colin, Paris 2017.
37. Breque M., Nul De L., Petridis A.: *Industry 5.0, Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*. Policy brief, European Commission, Brussels 2021.
38. Brey Ph., Hartz Soraker J.: *Philosophy of Computing and Information Technology*. [In:] Meijers A. (ed.): *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*. Elsevier, Amsterdam 2009, pp.1341–1409.
39. Brooks J., Nagels S., Lopes P.: *Trigeminal-based temperature illusions*. [In:] CHI '20: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Honolulu, HI, USA 2020, pp. 1–12.
40. Bryx M., Jadach-Sepioło A.: *Rewitalizacja miast w Niemczech*, seria „*Rewitalizacja miast polskich*”, Vol. 3, Instytut Rozwoju Miast, Kraków, Warszawa 2009.

41. Bujari A., Calvio A., Foschini L., Sabbioni A., Corradi A.: IPPODAMO: a digital twin support for smart cities facility management, Rome: 2021. [In:] GoodIT '21: Conference on Information Technology for Social Good, pp. 49–54.
42. Burdea G.C., Coiffet P.: Virtual reality technology, John Wiley&Sons, Hoboken, New Jersey 2003.
43. Buurman B., Kamruzzaman J., Karmakar G. and Islam S.: Low-Power Wide-Area Networks: Design Goals, Architecture, Suitability to Use Cases and Research Challenges, in IEEE Access, vol. 8, pp. 17179–17220, 2020.
44. Buyya R., Ramamohanarao K., Leckie C., Calheiros R.N., Dastjerdi A.V., Versteeg S.: Big data analytics-enhanced cloud computing: Challenges, architectural elements, and future directions, [in:] Proceedings of the 21st IEEE International Conference on Parallel and Distributed Systems, ICPADS 2015, pp. 75–84.
45. Cai Y., Qin Z., Cui F., Li G.Y., McCann J.A.: Modulation and Multiple Access for 5G Networks, in IEEE Communications Surveys & Tutorials, Vol. 20, no. 1, pp. 629–646, Firstquarter 2018, DOI: 10.1109/COMST.2017.2766698.
46. Calzada I., Cowie P.: Beyond Smart and Data-Driven City-Regions? Rethinking Stakeholder-Helixes Strategies, Regions. The Voice of The Membership, Vol. 308, No. 4, 2017, pp. 25–28.
47. Caragliu A., Del Bo Ch., Nijkamp P.: Smart cities in Europe, Journal of Urban Technology, Vol. 18, Taylor&Francis, London 2011, pp. 65–82.
48. Chen B., Wan J., Shu L., Li P., Mukherjee M., Boxing Y.: Smart Factory of Industry 4.0: Key Technologies, Application Case, and Challenges, IEEE Access, 2018, Vol. 6, pp. 6505–6519, DOI: 10.1109/ACCESS.2017.2783682.
49. Chrisidu-Budnik A., Przedańska, J.: Smart City: From Concept To Implementation. Wrocław Review of Law, Administration & Economics, Vol. 9, No. 2, 2019, pp. 24–39.
50. Chrisidu-Budnik A.: Współczesne kierunki rozwoju inteligentnych miast w kontekście potencjału relacyjnego. [In:] Kusiak-Winter R., Korczak, J.: (red.) Ewolucja elektronicznej administracji publicznej, E-Wydawnictwo, Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2021, pp. 151–169.
51. Cichocki P.: Projektowanie relacji. Czyli o tym jak architektura internetu i jej twórcy wytwarzają społeczne praktyki, [in:] Świątkowska B. (ed.) My i oni. Przestrzenie wspólne / Projektowanie dla wspólnoty. Fundacja Bęc Zmiana, Warszawa 2014, pp. 192–203.

52. Cilluffo A.: World's population is projected to nearly stop growing by the end of the century, Pew Research Center, 17.06.2019, online: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/06/17/worlds-population-is-projected-to-nearly-stop-growing-by-the-end-of-the-century> [accessed: 25 April 2022].
53. Ciołkosz A., Misztalski J., Olędzki J.: Interpretacja zdjęć lotniczych, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 1999.
54. Cisco: Cisco Annual Internet Report (2018–2023) White Paper, Mar 2020. [Online]. Available: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/executive-perspectives/annual-internet-report/white-paper-c11-741490.html>.
55. Cole J., Foster H.: Using Moodle. Content management, O'Reilly, 2008.
56. Collection Methodology for Key Performance Indicators for Smart Sustainable Cities, United 4 Smart Sustainable Cities, Geneva 2017.
57. Commission on Science and Technology for Development: Smart cities and infrastructure, Report of the Secretary – General, Economic and Social Council, United Nations, Geneva 2016.
58. Cuff D., Sherman R.: Fast-forward urbanism: rethinking architecture's engagement with the city. Princeton Architectural Press, New York 2011.
59. Cullen G.: Obraz Miasta. Wydanie skrócone. Ośrodek „Brama Grodzka – Teatr NN”, Lublin 2011.
60. Czyżkowski B.: Praktyczny przewodnik po ArcView 3.3., PWN, Warszawa 2006.
61. Dahlman E., Parkvall S., Skold J.: 4G: LTE/LTE-Advanced for Mobile Broadband, Academic Press, London, United Kingdom, 2011.
62. Dahlman E., Parkvall S., Skold J.: 5G NR: The Next Generation Wireless Access Technology, Second Edition, Academic Press, London, United Kingdom, 2020.
63. Dai L., Wang B., Ding Z., Wang Z., Chen S. Hanzo L.: A Survey of Non-Orthogonal Multiple Access for 5G, in IEEE Communications Surveys & Tutorials, Vol. 20, no. 3, pp. 2294–2323, thirdquarter 2018, DOI: 10.1109/COMST.2018.2835558.
64. Dai L., Wang B., Yuan Y., Han S., Chih-Lin I., Wang Z.: Non-orthogonal multiple access for 5G: solutions, challenges, opportunities, and future research trends, IEEE Communications Magazine, September 2015, Vol. 53, No. 9, pp. 74–81, DOI: 10.1109/MCOM.2015.7263349.
65. Dameri R.P., Rosenthal-Sabroux C. (eds.): Smart City: How to Create Public and Economic Value with a High Technology in Urban Space, red., Springer, Cham-Heidelberg-New York-Dordrecht-London 2014.
66. Das A. et al.: Evolution of UMTS toward high-speed downlink packet access, Bell Labs Technical Journal, 2003, Vol. 7, No. 3, pp. 47–68, DOI: 10.1002/bltj.10018.

67. Davis D.: GIS dla każdego. ESRI Polska, Warszawa 2004.
68. Davis I., Hemmati H., Holt R.C., Godfrey M., Neuse D., Mankovskii S.: Storm prediction in a cloud, in Proceedings of the 2013 5th International Workshop on Principles of Engineering Service-Oriented Systems, PESOS 2013, pp. 37–40.
69. Deguchi A., Hirai Ch., Matsuoka H., Nakano T., Oshima K., Tai M., Tani Sh. : What is Society 5.0?. [In:] Hitachi-UTokyo Laboratory(H-UTokyo Lab.) (eds.): Society 5.0. Springer, Singapore 2020. Available on-line: https://doi.org/10.1007/978-981-15-2989-4_1, [accessed on: 17 April 2022].
70. Dehak N., Kenny P.J., Dehak R., Dumouchel P., Ouellet P.: Frontend factor analysis for speaker verification, [in:] IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, Vol. 19, No. 4, 2011.
71. Demir Ö.T., Björnson E., Sanguinetti L.: Foundations of User-Centric Cell-Free Massive MIMO, Foundations and Trends in Signal Processing: Vol. 14, No. 3–4, 2021, pp 162–472. DOI: 10.1561/2000000109.
72. Desdemoustier J., Crutzen N., Cools M., Teller J.: Smart City appropriation by local actors: An instrument in the making. Cities, Vol. 92, 2019, pp. 175–186.
73. Dickson A., Hussein E.K., Adu-Agyem J. : Theoretical and Conceptual Framework: Mandatory Ingredients of A Quality Research, “International Journal of Scientific Research”, Vol. 7, 2018, pp. 438–441.
74. Dietrych J. System i konstrukcja. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1983.
75. Dołęga J.M.: Systemy wartości w zrównoważonym rozwoju. Problemy Ekorozwoju: studia filozoficzno-sozologiczne, Vol. 2, No. 2, 2007, pp. 41–49.
76. Domeracki P., Tyburski W.: Podstawy edukacji i kształtowania świadomości społecznej w duchu zrównoważonego rozwoju. [In:] Tyburski W. (ed.): Zasady kształtowania postaw sprzyjających wdrażaniu zrównoważonego rozwoju, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2011, pp. 233–281.
77. Dustor A., Bąk M.: Wykorzystanie maszyny wektorów podpierających w weryfikacji mówcy, [w:] Współczesne Aspekty Sieci Komputerowych, Tom 1, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008, pp. 299–308.
78. Dustor A., Kłosowski P., Izydorczyk J., Kopański R.: Influence of corpus size on speaker verification, [in:] Communications In Computer and Information Science, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Germany 2015, Vol. 522, p. 242–249.
79. Dustor A., Kłosowski P., Izydorczyk J.: Influence of Feature Dimensionality and Model Complexity on Speaker Verification Performance, [in:] Communications in Computer and Information Science, Springer-Verlag, Berlin, Germany 2014, Vol. 431, p. 177–186.

80. Dustor A., Kłosowski P.: Biometric voice identification based on fuzzy kernel classifier, [in:] *Communications in Computer and Information Science*, Vol. 370, pp. 456–465, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Germany 2013.
81. Dustor A., Kukielka A.: Detekcja sygnału mowy w systemach rozpoznawania głosu, [in:] *IC-SPETO 2012*, Ustroń 2012, pp. 79–80.
82. Dustor A.: Application of fuzzy kernel ho-kashyap classifier to speaker verification, [in:] *Proceedings of the 18th International Conference Mixed Design of Integrated Circuits and Systems – MIXDES 2011*, Gliwice 2011, pp. 581–586.
83. Dustor A.: Influence of noise and voice activity detection on speaker verification, [in:] *Communications in Computer and Information Science*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Germany 2016, Vol. 608, pp. 207–215.
84. Dustor A.: Problematyka błędów w biometrycznych systemach rozpoznawania głosu, [in:] *IC-SPETO 2011*, Ustroń 2011, pp. 133–134.
85. Dustor A.: Speaker verification based on fuzzy classifier, [in:] *Man-Machine Interactions, AISC 59*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2009, pp. 389–397.
86. Dustor A.: Speaker verification with TIMIT corpus – some remarks on classical methods, [in:] *Proceedings of the 24th International Conference on Signal Processing Algorithms, Architectures, Arrangements and Applications (SPA)*, Poznań, Poland 2020.
87. Dustor A.: Voice verification based on nonlinear ho-kashyap classifier, [in:] *2008 IEEE Region 8 International Conference on Computational Technologies in Electrical and Electronics Engineering*, Novosibirsk 2008, pp. 296–300.
88. Dustor A., Kłosowski P., Izydoreczyk J.: Speaker recognition system with good generalization properties, [in:] *2014 International Conference on Multimedia Computing and Systems (ICMCS)*, Marrakech 2014, pp. 206–210.
89. DZ. U. 2020, poz. 2351: Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, 2020.
90. Eco U.: *Pejzaż semiotyczny*. PIW, Warszawa 1972.
91. Edquist Ch.: *Systems of Innovations: Perspectives and Challenges*. [In:] Fagerberg J., Mowery D.C., Nelson R.R. (eds.): *The Oxford Handbook of Innovation*, pp. 181–208.
92. EEA Report, No 01/2021, *Nature-based solutions in Europe: Policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction*.

93. Elhoushy S., Ibrahim M., Hamouda W.: Cell-Free Massive MIMO: A Survey, in IEEE Communications Surveys & Tutorials, DOI: 10.1109/COMST.2021.3123267.
94. Ellard C.: Neuroscience, Wellbeing, Urban Design: Our Universal Attraction to Vitality. Psychological Research on Urban Society, Vol. 3, No.1, 2020, pp. 6–17.
95. Eremia M., Toma L., Sanduleac M.: The smart city concept in the 21st century. Procedia Engineering. Vol. 181, 2017, pp. 12–19.
96. European Commission nature-based solutions, https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/nature-based-solutions_en [access: April 2022].
97. European Telecommunications Standards Institute: 5G, NR, Physical channels and modulation, 3GPP TS 38.211 version 17.1.0 Release 17, Sophia Antipolis, France, Apr. 2022.
98. European Telecommunications Standards Institute: ETSI TS 122 368, Service requirements for Machine-Type Communications (MTC) – Stage 1 (3GPP TS 22.368 version 12.4.0 Release 12), Sophia-Antipolis, France, 2014.
99. European Telecommunications Standards Institute: ETSI TS 136 104, Base Station (BS) radio transmission and reception (3GPP TS 36.104 version 14.3.0 Release 14), Sophia-Antipolis, France, 2017.
100. European Telecommunications Standards Institute: ETSI TS 143 064, Overall description of the GPRS radio interface - Stage 2 (3GPP TS 43.064 version 14.3.0 Release 14), 2018.
101. Eurostat, Archive: Struktura ludności i starzenie się społeczeństwa, Eurostat Statistic Explained, 20.07.2021, online: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Struktura_ludności_i_starzenie_się_spoleczeństwa&direction=next&oldid=537285#Stale_wzrasta_odsetek_os.C3.B3b_w_starszym_wieku [accessed: 25 April 2022].
102. Failache R., Ohashi A., Fernandes A., Rodrigues R., Cavalcante A., Weyl J.: A Fair Comparison Between OMA and NOMA For Cell-Free Massive MIMO Systems.
103. Feldman J., Rojas R.: Neural Networks: A Systematic Introduction. Springer Berlin Heidelberg, 2013.
104. Firley E., Grön K.: The Urban Masterplanning Handbook. John Wiley & Sons Ltd, Chichester 2013.
105. Fiut I.S.: Obraz zrównoważonego rozwoju na łamach Problemów Ekorozwoju/ Problems of Sustainable Development. Problemy Ekorozwoju, Vol. 6, No. 2, 2011, pp. 93–100.

106. Fricker M.: Rational Authority and Social Power. [In:] Goldman A.I., Whitcomb D. (eds.): *Social Epistemology: Essential Readings*. Oxford University Press, Oxford 2011, pp. 54–70.
107. Fuentes M., et al.: 5G New Radio Evaluation Against IMT-2020 Key Performance Indicators, *IEEE Access*, 2020, Vol. 8, pp. 110880–110896, DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3001641.
108. Full 5G Consortium Parties: The European 5G annual Journal/2021, TO-EURO-5G Project, grant agreement number: 761338 under Horizon 2020 funding programme <https://bscw.5g-ppp.eu/pub/bscw.cgi/d424095/5G%20European%20Annual%20Journal%202021.pdf>
109. Furner J.: Conceptual Analysis: A Method for Understanding Information as Evidence, and Evidence as Information. *Archival Science*, Vol. 4, 2004, pp. 233–265.
110. Galappaththige D.L., Amarasuriya G.: NOMA-Aided Cell-Free Massive MIMO with Underlay Spectrum-Sharing, *ICC 2020–2020 IEEE International Conference on Communications (ICC)*, 2020, pp. 1–6, DOI: 10.1109/ICC40277.2020.9149105.
111. Gałęcka-Drozda A., Wilkaniec A., Szczepańska M., Świerk D.: Potential nature-based solutions and greenwashing to generate green spaces: Developers' claims versus reality in new housing offers, *Urban Forestry & Urban Greening*, 2021, Vol. 65:127345, <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127345>.
112. Gawor L.: *Filozofia zrównoważonego rozwoju: preliminaria. Problemy Ekorozwoju: studia filozoficzno-socjologiczne*, Vol. 5, No. 2, 2010, pp. 69–76.
113. Gawor L.: Idea zrównoważonego rozwoju jako projekt nowej ogólnoświatowej cywilizacji. *Diametros*, Vol. 9, 2006, pp. 84–104.
114. Gaździcki J.: *Systemy informacji przestrzennej*, PPWK, Warszawa, 1990.
115. Gehl J., Savarre B.: *Jak studiować życie w przestrzeni publicznej*. Urbańska M.A., Narodowy Instytut Architektury i Urbanistyki, Warszawa 2021.
116. Gell-Mann M.: *The Quark and The Jaguar: Adventures in The Simple and The Complex*. Abacus, London 1995.
117. Giffinger R.: *Smart cities – Ranking of European medium-sized cities*, Centre of Regional Science, Vienna UT, 2007.
118. Gilson L.L., Goldberg C.B.: Editor's comment: So, what is a conceptual paper?. *Group & Organization Management*, Vol. 40. No. 2, 2015, pp. 127–130.
119. Gladden M.: Who will Be the Memembers of Society 5.0? Towards an Anthropology of Technologically Posthumanized Future Societies. *Social Science*. Vol. 148, No. 8(5), 2019, pp. 1–39.

120. Glińska E.: Budowanie marki miasta. Koncepcje, warunki, modele, Wolters Kluwer S.A., Warszawa 2016.
121. Gminny Program Rewitalizacji Miasta Grajewo na lata 2017–2027, Resolution of the City Council of Grajewo, No. XLVII/370/18, Grajewo 2018.
122. Goldman A.I.: A Guide to Social Epistemology. [In:] Goldman A.I., Whitcomb D. (eds.) *Social Epistemology: Essential Readings*. Oxford University Press, Oxford 2011, pp. 11–37.
123. Goodfellow I., Bengio Y. and Courville A.: *Deep Learning*. Adaptive Computation and Machine Learning series, MIT Press, 2016.
124. Gori M.: *Machine Learning: A Constraint-Based Approach*. Elsevier Science, 2017.
125. Gosain D., Sajwan M.: Aroma tells a thousand pictures: digital scent technology a new chapter in it industry, *International Journal of Current Engineering and Technology*, 25 August 2014, pp. 2804–2812.
126. Gottlib D., Iwaniak A., Olszewski R.: *GIS. Obszary zastosowań*, PWN, Warszawa.
127. Graça M., Cruz S., Monteiro A., Neset T.S.: Designing urban green spaces for climate adaptation: A critical review of research outputs, *Urban Climate*, 2022, Vol. 42: 101126, <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2022.101126>.
128. Griscom B.W., Adams J., Ellis P.W., Houghton R.A., Lomax G., Miteva D.A., Schlesinger W.H., Shoch D., Siikamäki J.V., Smith P., Woodbury P., Zganjar C., Blackman A., Campari J., Conant R.T., Delgado C., Elias P., Gopalakrishna T., Hamsik M.R., Fargione J.: Natural climate solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2017, Vol.114, No. 44, pp. 11645–11650, <https://doi.org/10.1073/pnas.1710465114>.
129. Grosz E.: *Architecture from the outside: Essays on Virtual and Real Space*, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London 2001.
130. Grunwald A.: *Technology Assessment: Concepts and Methods*. [In:] Meijers A. (ed.): *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*. Elsevier, Amsterdam 2009, pp. 1103–1146.
131. Gryżenia K.: Etyczne implikacje (nie) osobowego traktowania człowieka. *Forum Pedagogiczne*, Vol. 1, No. 2, 2011, pp. 71–96.
132. GUS, *Budownictwo w 2020 roku*, Źródło danych GUS, 2020.
133. Gutmann A., Thompson D.: *Why Deliberative Democracy?* Princeton University Press, Princeton 2004.
134. Guzik R.: *Rewitalizacja miast w Wielkiej Brytanii*, seria „Rewitalizacja miast polskich”, Vol. 1, Instytut Rozwoju Miast, Warszawa 2009.

135. Han J., Pei J., Kamber M.: *Data Mining: Concepts and Techniques*. The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, Elsevier Science, 2011.
136. He H., Yu X., Zhang J., Song S.H., Letaief K.B.: *Cell-Free Massive MIMO for 6G Wireless Communication Networks*. arXiv 2021 preprint arXiv:2110.07309.
137. Healey P.: *Collaborative Planning. Shaping Places in Fragmented Societies*. Bloomsbury Publishing, London 2005.
138. Heilig M.: *Stereoscopic-television apparatus for individual use*. 2,955,156 U.S., New York, 04 October 1960.
139. Helenowska-Peschke M.: *Architektura w kontekście fenomenu wirtualnej rzeczywistości*, *Czasopismo Techniczne*, 2011, Vol. 14, pp. 141–146.
140. Hochreiter S., Schmidhuber J.: *Long short-term memory*, *Neural Computation*, vol. 9, no. 8, 1997, p. 1735–1780.
141. Hollands R.: *Will the smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?*. *City* 2008, Vol. 12, No 3, pp. 303–320.
142. <https://300gospodarka.pl/news/uchodzcy-z-ukrainy-w-polsce-liczba> [available on-line accessed: 04 May 2022].
143. <https://demagog.org.pl/wypowiedzi/ile-mieszkan-oddano-do-uzytku-w-ciagu-ostatnich-pieciu-lat/?cn-reloaded=1> [available on-line accessed: 04 May 2022].
144. <https://docplayer.pl/57963534-Renowacja-budynkow-przy-ul-zlotniczej-2-4-6-8-10-w-jeleniej-gorze.html> [available on-line accessed: 04 May 2022].
145. <https://polska-org.pl/742054,foto.html> [available on-line accessed: 04 May 2022] [access: 05.05.2022].
146. <https://ryneknajmu.org/list-rady-frn-do-premiera-rp> [available on-line accessed: 04 May 2022].
147. Hua M., Ni W., Tian H., Nie G.: *Energy-Efficient Uplink Power Control in NOMA Enhanced Cell-Free Massive MIMO Networks*, 2021 IEEE/CIC International Conference on Communications in China (ICCC Workshops), 2021, pp. 7–12, DOI: 10.1109/ICCCWorkshops52231.2021.9538877.
148. Hui D., Sandberg S., Blankenship Y., Andersson M.: *Channel Coding in 5G New Radio*, *IEEE Vehicular Technology Magazine*, December 2018, Vol. 13, No. 4, pp. 60–69, DOI: 10.1109/MVT.2018.2867640.
149. Hussain Mari I., Hussain Z.: *Climate Change in Pakistan: Govt Efforts to Reduce the Climate Change Threats*, *European Journal of Innovation in Nonformal Education*. Vol.1, No.1, Belgium 2021.

150. Hwang T., Yang C., Wu G., Li S., Ye Li G.: OFDM and Its Wireless Applications: A Survey, *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, May 2009, Vol. 58, No. 4, pp. 1673–1694, DOI: 10.1109/TVT.2008.2004555.
151. Illies Ch, Ray N.: *Philosophy of Architecture*. [In:] Meijers A. (ed.): *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*. Elsevier, Amsterdam 2009, pp. 1199–1256.
152. Ingarden R. *Studia z estetyki*. Vol II, PWN, Warszawa 1966.
153. Interdonato G., Björnson E., Ngo H.Q., Frenger P., Larsson E.G.: Ubiquitous cell-free massive MIMO communications. *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking*, 2019(1), pp. 1–13.
154. International Telecommunication Union: Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications – 2020 (IMT-2020), Recommendation ITU-R M.2150, Geneva, February 2021.
155. International Telecommunication Union: Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications – Advanced (IMT-Advanced), Recommendation ITU-R M.2012, Geneva, January 2012.
156. International Telecommunication Union: Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000), Recommendation ITU-R M.1457, Geneva, May 2000.
157. International Telecommunication Union: Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2020 (IMT-2020), Recommendation ITU-R M.2150-1, Geneva, Feb. 2022.
158. International Telecommunication Union: Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications-Advanced (IMT-Advanced), Recommendation , Geneva, Jan. 2012.
159. International Telecommunication Union: Framework and overall objectives of the future development of IMT-2000 and systems beyond IMT-2000, Recommendation ITU-R M.1645, Geneva, June 2003.
160. International Telecommunication Union: Guidelines for evaluation of radio interface technologies for IMT-2020, Report ITU-R M.2412-0, Geneva, Oct. 2017.
161. International Telecommunication Union: IMT Vision – Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2020 and beyond, Recommendation ITU-R M.2083-0, Geneva, Sep. 2015.
162. International Telecommunication Union: Minimum requirements related to technical performance for IMT-2020 radio interface(s), Report ITU-R M.2410-0, Geneva, Nov. 2017.

163. International Telecommunication Union: Performance and quality of service requirements for International Mobile Telecommunications – 2000 (IMT-2000), Recommendation ITU-R M.1079, Geneva, May 2000.
164. International Telecommunication Union: Requirements related to technical performance for IMT-Advanced radio interface(s), Report ITU-R M.2134, 2008.
165. International Telecommunication Union: Technical feasibility of IMT in bands above 6 GHz, Report ITU-R M.2376-0, Geneva, July 2015.
166. IPCC WGII Assessment Report, Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Summary for Policymakers.
167. Islam S., Keung J., Lee K., Liu A.: Empirical prediction models for adaptive resource provisioning in the cloud, *Future Generation Computer Systems*, vol. 28, no. 1, 2012, pp. 155–162.
168. IUCN global standards for nature-based solutions, <https://www.iucn.org/theme/nature-based-solutions/resources/iucn-global-standard-nbs> [access: April 2022].
169. Jaakkola E.: Designing conceptual articles: four approaches. *AMS Rev*, Vol. 10, 2020, pp. 18–26. Available on-line: <https://doi.org/10.1007/s13162-020-00161-0>, [accessed on: 12 March 2022].
170. Jacobs J.: *Śmierć i życie wielkich miast Ameryki*. Centrum Architektury, Warszawa 2011.
171. Jadach-Sepioło A., Sobiech-Grabka K.: Bariery rozwoju przedsiębiorczości na obszarach rewitalizacji – badanie skuteczności podejmowanych interwencji, raport z badań statutowych, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2017.
172. Jadach-Sepioło A., Tomczyk E., Wysocki K., Milewska-Wilk H.: *Pustostany w gminach i możliwości ich przekształcenia w mieszkania dostępne cenowo dla osób niezamożnych*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa 2021.
173. Jałowiecki B., Szczepański M.: *Miasto i przestrzeń w perspektywie socjologicznej*. Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa 2006.
174. Janik A.: *Wittgenstein's Vienna Revisited*. Transaction Publishers, New Brunswick (U.S.A.) 2001.
175. Januchta-Szostak A.: Modular water squares (MWS) in Poznań – people-friendly solutions for rainwater management, *Journal of Sustainable Architecture and Civil Engineering*, 2015, Vol. 3, No. 12, <https://doi.org/10.5755/j01.sace.12.3.12659>.
176. Januszewski J.: *Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne*, PWN, Warszawa 2006.
177. Januskiewicz K.: *Projektowanie parametryczne oraz parametryczne narzędzia cyfrowe w projektowaniu architektonicznym (Parametric design and parametric*

- digital tools in architectural design), *Architecturae et Artibus*, 2016, Vol. 3, pp. 43–60.
178. Jonek-Kowalska I., Kaźmierczak J., Kramarz M., Hilarowicz A., Wolny M.: Introduction To The Research Project Smart City: A Holistic Approach. 2018. Available on-line <https://www.sgemsocial.org/index.php/jresearch-article?citekey=Jonek-Kowalska201819101112> [accessed on: 28 January 2022].
179. Jonek-Kowalska I., Kaźmierczak J.: Ocena potencjału relacji miasto -uczelnia w zakresie kreowania inteligentnych miast w Polsce. [In:] Jonek-Kowalska I., Kaźmierczak J. (eds.): *Inteligentny rozwój inteligentnych miast*. CeDeWu, Warszawa 2020, pp. 27–38.
180. Jonek-Kowalska I.: Rozwój inteligentnych miast w polsce w kontekście nie zrównoważonych budżetów jednostek samorządu terytorialnego. [In:] Jonek-Kowalska I. (ed.): *Wyzwania i uwarunkowania zarządzania inteligentnymi miastami*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2019, pp. 91–106.
181. Jonek-Kowalska I.: Zrównoważony rozwój inteligentnych miast. Dotychczasowe osiągnięcia i nowe wyzwania. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie*, Vol. 118, 2017, pp. 237–246.
182. Juneja S., Pratap R., Sharma R.: Semiconductor technologies for 5G implementation at millimeter wave frequencies – Design challenges and current state of work, *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 2021, Vol. 24, pp. 205–217.
183. Kabisch N., Frantzeskaki N., Hansen R.: Principles for urban nature-based solutions, *Ambio*, 2022, Vol. 51, pp. 1388–1401, <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01685-w>.
184. Kagermann H., Wahlster W., Helbig J.: *Securing the future of German manufacturing industry. Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group*, Frankfurt 2013.
185. Kamiński Z.J.: *Pojęcie konfliktu w planowaniu przestrzennym*, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002.
186. Kaplan A., Haenlein M.: Siri, siri, in my hand: Who’s the fairest in the land? on the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence, *Business Horizons*, vol. 62, no. 1, 2019, pp. 15–25.
187. Kats Y.: *Learning Management System Technologies and Software Solutions for Online Teaching: Tools and Applications: Tools and Applications*. IGI Global research collection, Information Science Reference, 2010.

188. Kats Y.: Learning Management Systems and Instructional Design: Best Practices in Online Education. Premier reference source, IGI Global, 2013.
189. Kaźmierczak J.: SMART CITY jako obszar wyzwań edukacyjnych, w: Wyzwania i uwarunkowania zarządzania inteligentnych miast, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2020. Available on-line https://www.researchgate.net/publication/339285514_Chapter_SMART_CITY_jako_obszar_wyzwan_edukacyjnych [accessed on: 28 January 2022].
190. Kerruish E.: Arranging sensations: smell and taste in augmented and virtual reality, *The Senses and Society*, January 2019, pp. 31–45.
191. Khan J.; Ullah S.; Ali U.; Tahir F.A.; Peter I.; Matekovits L.: Design of a Millimeter-Wave MIMO Antenna Array for 5G Communication Terminals, *Sensors*, 2022, 22, 2768. doi.org/10.3390/s22072768.
192. Kidyba M., Makowski Ł.: Smart City. Innowacyjne rozwiązania w administracji publicznej a zarządzanie inteligentnym miastem, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań 2018.
193. Kim H.M., Sabri S., Kent A., Smart cities as a platform for technological and social innovation in productivity, sustainability, and livability. A conceptual framework. [In:] *Smart Cities for Technological and Social Innovation*, London-San Diego: Academic Press, pp. 9–28.
194. Kitchin R., Lauriault T.P., McArdle G.: Smart Cities and the politics of urban data [In:] *Smart Urbanism. Utopian vision or false dawn?*. Routledge, New York 2016, pp. 17–33.
195. Kizilirmak R.C., Hossein K.B.: Non-orthogonal multiple access (NOMA) for 5G networks. *Towards 5G Wireless Networks-A Physical Layer Perspective* 83 (2016): 83–98.
196. Kłosowski P., Doś P.: Zdalna edukacja – pomoc dla studentów i szansa dla wykładowców, *Biuletyn Politechniki Śląskiej*, vol. nr 1/2016, 2016.
197. Kłosowski P., Dustor A., Izydorzyc J.: Speaker verification performance evaluation based on open-source speech processing software and timit speech corpus, [in:] *Communications in Computer and Information Science*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Germany 2015, Vol. 522, pp. 400–409.
198. Kłosowski P.: Deep learning for natural language processing and language modelling, in *Proceedings of the 22nd IEEE International Conference Signal Processing Algorithms, Architectures, Arrangements, and Applications*, September 19–21, 2018, Poznan, Poland, 2018, pp. 223–228.

199. Kłosowski P.: Polish language modelling based on deep learning methods and techniques, in Proceedings of the 23rd IEEE International Conference Signal Processing Algorithms, Architectures, Arrangements, and Applications, September 18–20, 2019, Poznan, Poland, 2019, pp. 223–228.
200. Koc C., Osmond P., Peters A.: Evaluating the cooling effects of green infrastructure: a systematic review of methods, indicators and data sources, *Sol. Energy*, 2018, Vol. 166, pp. 486–508, <https://doi.org/10.1016/j.solener.2018.03.008>.
201. Kohl M.: Bertrand Russell on vagueness. *Australasian Journal of Philosophy*, Vol. 47, No. 1, 1969, pp. 31–41.
202. Koolhaas R.: *Śmieciowa przestrzeń. Teksty*. Centrum Architektury, Warszawa 2017.
203. Kowalska-Styczeń, A.: Badanie złożonych zjawisk społecznych w kontekście inteligentnego miasta. [In:] Jonek-Kowalska I., Kaźmierczak J.(eds.): *Inteligentny rozwój inteligentnych miast*. CeDeWu, Warszawa 2020, pp. 137–147.
204. Kowalski W.: Inteligentne miasta a ich własność intelektualna. Status prawny oraz ochrona i korzystanie z nazw i herbów. [In:] Jonek-Kowalska I., Kaźmierczak J. (eds.): *Inteligentny rozwój inteligentnych miast*. CeDeWu, Warszawa 2020, pp. 101–122.
205. Kraak M., Ormeling F.: *Kartografia – wizualizacja danych przestrzennych*, PWN, Warszawa 1998.
206. Krąpiec M.A.: *Człowiek jako osoba*. Polskie Towarzystwo Tomasza z Akwinu, Lublin 2009.
207. Krueger M.: *Responsive environments*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 1977. [In:] AFIPS '77: Proceedings of the June 13–16, national computer conference, 1977, pp. 423–433.
208. Krysiuk C., Zakrzewski B., Zysińska M.: Koncepcja smart cities w kontekście rozwoju systemów transportowych „Czasopismo Logistyka”, No. 6, Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny, Poznań 2014, pp. 11969-11981.
209. Kudłacz M.: Miasto jako miejsce wytwarzania wartości. *Zarządzanie Publiczne*, Vol. 39, 2017, pp. 97–113.
210. Kummitha R.K.R., Crutzen N.: How do we understand smart cities? An evolutionary perspective. *Cities*. Vol. 67, 2017, pp. 43–52.
211. Kummitha R.K.R.: Smart cities and entrepreneurship: An agenda for future research, “Technological Forecasting & Social Change”, 149, 2019, pp. 1–10.
212. Kurowski S.: *Warszawa na tle stolic Europy*. Wyd. KUL, Lublin 1987.

213. Kusaladharma S., Zhu W.-P., Ajib W., Amarasuriya G.: Achievable Rate Analysis of NOMA in Cell-Free Massive MIMO: A Stochastic Geometry Approach, ICC 2019–2019 IEEE International Conference on Communications (ICC), 2019, pp. 1–6, DOI: 10.1109/ICC.2019.8761506.
214. Kusaladharma S., Zhu W.-P., Ajib W., Baduge G.A.A.: Achievable Rate Characterization of NOMA-Aided Cell-Free Massive MIMO With Imperfect Successive Interference Cancellation, in IEEE Transactions on Communications, Vol. 69, no. 5, pp. 3054–3066, May 2021, DOI: 10.1109/TCOMM.2021.3053613.
215. Kuzior A.: Zastosowanie modelu Quintuple Helix w projektowaniu Smart Sustainable City. [In:] Jonek-Kowalska I., Kaźmierczak J. (eds): Inteligentny rozwój inteligentnych miast. CeDeWu, Warszawa 2020, pp.15–26.
216. Kwiecień J.: Systemy informacji geograficznej, Wydawnictwo Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2004.
217. Lackey J.: Testimony: Acquiring Knowledge from Others. [In:] Goldman A.I., Whitcomb D. (eds.): Social Epistemology: Essential Readings. Oxford University Press, Oxford 2011, pp. 71–91.
218. Lam A.: Organizational Innovation. [In:] Fagerberg J., Mowery D.C., Nelson R.R. (eds.): The Oxford Handbook of Innovation, pp. 115–147.
219. Landsat 7 (L7) Data Users Handbook Version 2.0, Department of the Interior U.S. Geological Survey, November 2019.
220. Landsat 8 (L8) Data Users Handbook Version 5.0, Department of the Interior U.S. Geological Survey, November 2019.
221. Larcher A., Lee K. A., Meignier S.: An extensible speaker identification SIDEKIT in Python, [in:] International Conference on Audio Speech and Signal Processing ICASSP 2016.
222. Latinitum. Latin dictionary, <https://latinitium.com/latin-dictionaries/?t=lsn2163,do31> [accessed: on 4 May 2022].
223. Law K. H., Lynch J. P.: Smart City: Technologies and Challenges, IT Professional, 2019, Vol. 21, No. 6, pp. 46–51, DOI: 10.1109/MITP.2019.2935405.
224. Le Q., Nguyen V.-D., Dobre O.A., Nguyen P.N., Zhao R., Chatzinotas S.: Learning-Assisted User Clustering in Cell-Free Massive MIMO-NOMA Networks, in IEEE Transactions on Vehicular Technology, DOI: 10.1109/TVT.2021.3121217.
225. Leondes C.: Expert Systems: The Technology of Knowledge Management and Decision Making for the 21st Century. Elsevier Science, 2001.
226. Leśniakowska M.: Przestrzeń w architekturze, [Online] 2012, <https://teoriaarchitektury.blogspot.com/2012/07/marta-lesniakowska-przestrzen-w.html>.

227. Lewis M.W., Geographies. [In:] Bentley J. H. (ed.): The Oxford Handbook of World History. Oxford University Press, Oxford 2011, pp. 89–104.
228. Li Y., Baduge G.A.A.: NOMA-Aided Cell-Free Massive MIMO Systems, in IEEE Wireless Communications Letters, Vol. 7, no. 6, pp. 950–953, Dec. 2018, DOI: 10.1109/LWC.2018.2841375.
229. Lim S.B., Malek J.A., Yigitcanlar T.: Post-Materialist Values of Smart City Societies: International Comparison of Public Values for Good Enough Governance. Future Internet, Vol. 13, No. 8, 2021, pp. 1–13.
230. Lipiec J.: Przyjaźń i prawda, 2009. Available online: https://ruj.uj.edu.pl/xmlui/bitstream/handle/item/151550/lipiec_przyjazn_i_prawda_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y (accessed on: 5 May 2022).
231. Litwin L., Myrda G.: Systemy informacji geograficznej – zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, Wydawnictwo Helion, 2005.
232. Liu G., Huang Y., Chen Z., Liu L., Wang Q., Li N.: 5G Deployment: Standalone vs. Non-Standalone from the Operator Perspective, IEEE Communications Magazine, November 2020, Vol. 58, No. 11, pp. 83–89, DOI: 10.1109/MCOM.001.2000230.
233. Liu H.Y., Jay M., Chen X.: The role of nature-based solutions for improving environmental quality, health and well-being, Sustainability, 2021, Vol. 13: 10950, <https://doi.org/10.3390/su131910950>.
234. Liu Y., Qin Z., El Kashlan M., Ding Z., Nallanathan A., Hanzo, L.: Nonorthogonal multiple access for 5G and beyond. Proceedings of the IEEE, 2017.
235. Lok J.: Classroom Teaching Problems. Independently Published, 2020.
236. Lokalny Program Rewitalizacyjny na lata 2005–2006 i lata 2007–2013 miasta Wrocław, Resolution of the City Council of Wrocław, Vol. XLIV/2969/05, Wrocław 2005.
237. Lokalny Program Rewitalizacyjny Leszna na lata 2010–2015, Resolution of the City Council of Leszn, No. XLII/504/2010, Leszno 2010.
238. Lokalny Program Rewitalizacyjny Miasta Jelenia Góra na lata 2008–2013, Resolution of the City Council of Jelenia Gora, Vol. 341.XXXV.2013, Jelenia Góra 2013.
239. Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W: GIS. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
240. Lucas M.: Absolute FreeBSD, 2nd Edition: The Complete Guide to FreeBSD. No Starch Press, 2013.

241. Luo B., Ye S.: Server performance prediction using recurrent neural network, *Computer Engineering and Design*, vol. 8, 2005, p. 57.
242. Lynch K.: *Obraz Miasta*. Archiwolta Michał Stępień, Kraków 2011.
243. Mainzer K. *Thinking in Complexity. The Computational Dynamics of Matter, Mind, and Mankind*. Springer, Berlin 2004.
244. Makowski A. (red.): *Systemy informacji topograficznej kraju*, Wyd. PW, Warszawa 2005.
245. Markiewicz J., Niedzielski P.: Rozwój symulatorów w technologii VR jako przykład oszczędnych innowacji, *Optimum. Economic Studies*, 2021, pp. 44–57.
246. Martin A., Doddington G., Kamm T., Ordowski M., Przybocki M.: The DET curve in assesment of detection task performance, [in:] *Proceedings of the EUROSPEECH 1997, Rhodes 1997*, pp. 1895–1898.
247. Marvin S., Luque-Alaya A., McFarlane C.: *Smart Urbanism. Utopian vision or false dawn?*. Routledge, New York 2016.
248. Maryniarczyk A.: Transcendentalia w perspektywie historycznej (Od arché do antytranscendentaliów). *Roczniki Filozoficzne*, Vol. XLIII, No. 1, 1995, pp. 139–164.
249. Masik G., Studzińska D.: Ewolucja koncepcji i badania miasta inteligentnego. *Przegląd Geograficzny*, Vol. 90, No. 4, 2018, pp. 557–571.
250. Mazur S., Olejniczak K.: Rola organizacyjnego uczenia się we współczesnym zarządzaniu publicznym. [In:] Olejniczak K. (ed.): *Organizacje uczące się*. Wyd. Naukowe „Scholar”, Warszawa 2012, pp. 25–60.
251. McCarthy J.: *Programs with common sense*, *Computation & intelligence*, 1958.
252. Metaverse [Online] <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/metaverse>.
253. Midor K., Płaza G.: Norma ISO 37120 – nowe narzędzie do oceny i porównania inteligentnych miast. [In:] Jonek-Kowalska I., Kaźmierczak J. (eds.): *Inteligentny rozwój inteligentnych miast*. CeDeWu, Warszawa 2020, pp. 189–202.
254. Mitchell J., Mautner A., Luenco S., Bismarck A., John S.: Engineered mycelium composite construction materials from fungal biorefineries: A critical review, *Materials & Design*, 2020, Vol. 187.
255. Montgomery Ch.: *Happy city. Transforming our lives through urban design*, Farrar, Straus, and Giroux, New York 2013.
256. Montgomery Ch.: *Happy city. Transforming our lives through urban design*. Penguin, London 2015.
257. Moore M.G., Diehl W.C.: *Handbook of Distance Education*, Reutledge, 2018.

258. Morrar, R., Arman H., Mousa S.: The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0): A Social Innovation Perspective. *Technology Innovation Management Review*, Vol. 7, No. 11, 2017, pp. 12–20.
259. Mortoja G., Yigitcanlar T.: Are climate change, urbanization and political views correlated? Empirical evidence from South East Queensland, *Urban Climate*, Elsevier, 2022.
260. Mróz A.: Rewitalizacja w praktyce. Modele rozwiązań jako rezultaty konkursu Modelowa Rewitalizacja Miast i pilotaży w zakresie rewitalizacji, Krajowy Instytut Polityki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, Warszawa 2018.
261. Mularz S.: Podstawy teledetekcji, Wydawnictwo PK, Kraków 2004.
262. Muzioł-Węclawowicz A.: Rewitalizacja a mieszkalnictwo [In:] Jarczewski W., Kułaczowska A. (eds.): Raport o stanie polskich miast Rewitalizacja, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa 2019.
263. Myrda G.: GIS czyli mapa w komputerze, Wydawnictwo Helion 1997.
264. Nadeem Q., Kammoun A., Alouini M.: Elevation Beamforming With Full Dimension MIMO Architectures in 5G Systems: A Tutorial, *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 2019, Vol. 21, No. 4, pp. 3238–3273, DOI: 10.1109/COMST.2019.2930621.
265. Narkiewicz J.: GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne, Wyd. WKŁ, Warszawa 2007.
266. Nawrot G.: O współczesnych formach zamieszkiwania w mieście, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2015.
267. Nawrot G.: Symultaniczność i kompilacja a obraz miejsca, *Budownictwo i Architektura*, 2018, Vol. 18, No. 2, pp. 29–38.
268. Naydenov K.: Smart Cities – The future of urban planning, 5 th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences & Art SGEM 2018.
269. Nayebe E., Ashikhmin A., Marzetta T.L. Yang H.: Cell-Free Massive MIMO systems, 2015 49th Asilomar Conference on Signals, Systems and Computers, 2015, pp. 695–699, DOI: 10.1109/ACSSC.2015.7421222.
270. Ngo H.Q., Ashikhmin A., Yang H., Larsson E.G., Marzetta T.L.: Cell-Free Massive MIMO Versus Small Cells, in *IEEE Transactions on Wireless Communications*, Vol. 16, no. 3, pp. 1834–1850, March 2017, DOI: 10.1109/TWC.2017.2655515.
271. Ngo H.Q., Ashikhmin A., Yang H., Larsson E.G., Marzetta T.L.: Cell-Free Massive MIMO: Uniformly great service for everyone, 2015 IEEE 16th International Workshop on Signal Processing Advances in Wireless Communications (SPAWC), 2015, pp. 201–205, DOI: 10.1109/SPAWC.2015.7227028.

272. Ngo H.Q., Tran L., Duong T.Q., Matthaiou M., Larsson E.G.: On the Total Energy Efficiency of Cell-Free Massive MIMO, in *IEEE Transactions on Green Communications and Networking*, Vol. 2, no. 1, pp. 25–39, March 2018, DOI: 10.1109/TGCN.2017.2770215.
273. Nguyen T.K., Nguyen H.H., Tuan H.D.: Adaptive Successive Interference Cancellation in Cell-free Massive MIMO-NOMA, 2020 IEEE 92nd Vehicular Technology Conference (VTC2020-Fall), 2020, pp. 1–5, DOI: 10.1109/VTC2020-Fall49728.2020.9348505.
274. Nguyen T.K., Nguyen H.H., Tuan H.D.: Max-Min QoS Power Control in Generalized Cell-Free Massive MIMO-NOMA With Optimal Backhaul Combining, in *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 2020, Vol. 69, no. 10, pp. 10949–10964, DOI: 10.1109/TVT.2020.3006054.
275. Nguyen T.K., Nguyen H.H., Tuan H.D.: Cell-Free Massive MIMO-NOMA with Optimal Backhaul Combining, 2020 IEEE Eighth International Conference on Communications and Electronics (ICCE), 2021, pp. 455–460, DOI: 10.1109/ICCE48956.2021.9352089.
276. Nicholls A., Murdoch A.: *Social Innovation. Blurring Boundaries for Reconfigure Markets*, PLAGRAVE & MACMILLAN, New York 2012.
277. Niezabitowska E.: *Metody i techniki badawcze w architekturze*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014.
278. Nightingale P.: *Tacit Knowledge and Engineering Design*. [In:] Meijers A. (ed.): *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*. Elsevier, Amsterdam 2009, pp. 351–374.
279. Nixon R.: *Learning PHP, MySQL, JavaScript, and CSS: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic Websites*. O'Reilly Media, 2012.
280. Noveck B.S.: *Wiki Government. How Technology Can Make Government Better, Democracy Stronger, And Citizens More Powerful*. Brooking Institution Press, Washington D.C 2009.
281. Ohashi A.A. et al.: Cell-Free Massive MIMO-NOMA Systems With Imperfect SIC and Non-Reciprocal Channels, in *IEEE Wireless Communications Letters*, 2021, Vol. 10, no. 6, pp. 1329–1333, DOI: 10.1109/LWC.2021.3066042.
282. Olejniczak K.: *Model organizacyjnego uczenia się dla administracji publicznej* [In:] Olejniczak K. (ed.): *Organizacje uczące się*. Wyd. Naukowe „Scholar”, Warszawa 2012, pp. 166–201.
283. Onday O.: Japan's Society 5.0: Going Beyond Industry 4.0. *Bus Eco J*, Vol. 10, 2019, pp. 1–6.

284. Orbik Z.: O filozoficznych podstawach koncepcji zrównoważonego rozwoju. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie*, Vol. 85, 2015, pp. 383–393.
285. Osaka S., Bellamy R., Castree N.: Framing “nature-based” solutions to climate change, *WIREs Climate Change*, 2021, Vol. 12, No. 729, <https://doi.org/10.1002/wcc.729>.
286. Osawa M., Yamakawa H., Imai M.: In implementation of working memory using stacked half restricted Boltzmann machine: Toward to restricted Boltzmann machine-based cognitive architecture, in *Neural Information Processing – 23rd International Conference, ICONIP 2016, Proceedings*, vol. 9947 LNCS, (Germany), pp. 342–350, Springer Verlag, 2016. 23rd International Conference on Neural Information Processing, ICONIP 2016; Conference date: 16-10-2016 Through 21-10-2016.
287. Osborne D., Gaebler T.: *Reinventing Government. How The Entrepreneurial Spirit Is Transforming The Private Sector*. Penguin, London 1992.
288. Osika G. Connexity jako element koncepcji Smart City – analiza wybranych aspektów na przykładzie polskich miast. [In:] Jonek-Kowalska I., Kaźmierczak J. (eds): *Inteligentny rozwój inteligentnych miast*. CeDeWu, Warszawa 2020, pp. 123–136.
289. Osika G.: Nieznośna utopijność utopizmu. *ER(R)GO*, Vol. 36, 2018, p. 27–36.
290. Osika G.: Social Innovation as a Support for Industry 4.0. *Scientific Papers of Silesian University of Technology, Organization and Management Series*. Vol. 141, 2019, pp. 289–301.
291. Osika, G.: Innowacje społeczne jako wsparcie dla inteligentnych specjalizacji – uwarunkowania komunikacyjne. *Zeszyty Naukowe, s. Organizacja i Zarządzanie, Politechnika Śląska*, Vol. 95, 2016, pp. 369–38.
292. Ossowska M.: *Podstawy nauki o moralności*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1957.
293. Osterhammel J.: Globalization. [In:] Bentley J. H. (ed.): *The Oxford Handbook of World History*. Oxford University Press, Oxford 2011, pp. 89–104.
294. Pallasmaa J.: *Oczy skóry*, Instytut Architektury, Kraków 2012.
295. Papanek V.: *Design For The Real World. Human Ecology and Social Change*, Thames & Hudson, London 2006.
296. Papuziński A.: *The Axiology of Sustainable Development: An Attempt at Typologization (Aksjologia zrównoważonego rozwoju: próba typologizacji)*.

- Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development, Vol. 8, No. 1, 2013, pp. 5–25.
297. Park C. S., Sundström L., Wallén A. and Khayrallah A.: Carrier aggregation for LTE-advanced: design challenges of terminals, *IEEE Communications Magazine*, December 2013, Vol. 51, No. 12, pp. 76–84, DOI: 10.1109/MCOM.2013.6685761.
298. Parris K.M., Amati M., Bekessy S.A., Dagenais D., Fryd O., Hahs A.K., Hes D., Imberger S.J., Livesley S.J., Marshall A.J., Rhodes J.R., Threlfall C.G., Tingley R., van der Ree R., Walsh Ch.J., Wilkerson M.L., Williams N.S.G.: The seven lamps of planning for biodiversity in the city, *Cities*, 2018, Vol. 83, pp. 44–53, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.06.007>.
299. Patel Y., Doshi N.: Social implication of smart city. *Procedia Computer Science*. Vol. 155, 2019, pp. 692–697.
300. Paulraj A.J., Gore D.A., Nabar R.U., Bolcskei H.: An overview of MIMO communications - a key to gigabit wireless, *Proceedings of the IEEE*, Feb. 2004, Vol. 92, No. 2, pp. 198–218, DOI: 10.1109/JPROC.2003.821915.
301. Pawłowski A.: *Rozwój zrównoważony: idea, filozofia, praktyka*. Monografie Komitetu Inżynierii Środowiska PAN, Vol. 51, Komitet Inżynierii Środowiska, Lublin 2008.
302. Peruń G.: *Systemy informacji przestrzennej*. Materiały dydaktyczne do wykładu, Politechnika Śląska, Katowice 2011.
303. Piątek Z.: Filozoficzne podłoże zrównoważonego rozwoju. *Problemy Ekorozwoju: studia filozoficzno-socjologiczne*, Vol. 2, No. 1, 2007, pp. 5–18.
304. Pichlak M.: *Inteligentne miasta w Polsce – rzeczywistość czy utopia?*. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej s. Organizacja i Zarządzanie. Vol. 127, 2018, pp. 191–206.
305. Pietrzak M., Siwek J.: *Wykorzystanie map historycznych, przetworzonych przy użyciu GIS do oceny zmian użytkowania ziemi na Pogórzu Wiśnickim*. *Przemiany środowiska na Pogórzu Karpackim*, T. 1, IGiGP UJ, Kraków 2001, pp. 21–29.
306. Pinterič, U.: *Społeczne implikacje inteligentnych miast*. Societal implications of smart cities. *Studia I Analizy Nauk O Polityce*, Vol. 2, Instytut Nauk o Polityce i Administracji Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II, Lublin 2021, pp. 125–136.
307. Piontek F.: *Ekonomia, a rozwój zrównoważony*. Teoria i kształcenie. Vol. 1, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2001.
308. Pióro Z.; *Główne nurty ekologii społecznej*. [In:] Pióro Z. (ed.) *Przestrzeń i społeczeństwo*. Z badań ekologii społecznej. KiW, Warszawa 1982, pp. 7–51.

309. Poole D., Mackworth A., Mackworth A., Goebel R.: *Computational Intelligence: A Logical Approach*. Oxford University Press, 1998.
310. Popper K.R., Gombrich, E.H.: *The Open Society and Its Enemies*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey 2013.
311. Porębski M.: *Ikonosfera*. PIW, Warszawa 1972.
312. Półka M., Sulik P.: Analiza wybranych parametrów pożarowych wełny mineralnej i układów wełna mineralna – tynki cienkowarstwowe, *Zeszyty Naukowe SGSP/Szkoła Główna Służby Pożarniczej*, 2010, Vol. 40, pp. 99–111.
313. Preharaj S., Han H.: Cutting through the clutter of smart city definition: A reading into the smart city perceptions in India. *City Culture and Society*. Vol. 18, 2019, pp. 1–10.
314. Prenner F., Müller H., Stern P., Holzer M., Rauch H.P., Kretschmer F.: Suitability pre-assessment for decoupling in-sewer captured streams to support urban blue and green climate adaptation measures, *Journal of Water and Climate Change*, 2022, Vol. 13, No. 4, pp. 1748–1764, <https://doi.org/10.2166/wcc.2022.458>.
315. Price S., Jewitt C., Yiannoutsou N.: Conceptualising touch in VR. *Virtual Reality*, 05 January 2021, pp. 863–877.
316. Przepiórkowska S., Śliwa A., Świdziński J.: Biomateriały przyszłości – grzybnia, *Architektura murator*, 2022, Vol. 03, pp. 84–89.
317. QuickBird Data Sheet, DigitalGlobe 2014.
318. Rabiner L.R., Juang B.H.: *Fundamentals of speech recognition*, Prentice Hall, 1993.
319. Radziszewska-Zielina E.: Analiza porównawcza parametrów materiałów termoizolacyjnych, mających zastosowanie jako izolacja ścian zewnętrznych, *Przeгляд Budowlany*, 2009, pp. 32–37.
320. Rapeli J.: UMTS: targets, system concept, and standardization in a global framework, *IEEE Personal Communications*, Vol. 2, No. 1, pp. 20–28, Feb. 1995, DOI: 10.1109/98.350860.
321. Raport Property Index 2021: Jak mieszkają Europejczycy I ile ich to kosztuje, Deloitte, available on-line: <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/real-estate0/articles/raport-property-index-2021.html> [accessed: 04 May 2022].
322. Ratasuk R., Mangalvedhe N., Bhatoolaul D., Ghosh A.: LTE-M Evolution Towards 5G Massive MTC, 2017 IEEE Globecom Workshops (GC Wkshps), 2017, pp. 1–6.
323. Reynolds D.A., Quatieri T.F., Dunn R.B.: Speaker verification using adapted gaussian mixture models, [in:] *Digital Signal Processing*, 2000, Vol. 10, pp. 19–41.

324. Rezaei F., Heidarpour A.R., Tellambura C., Tadaion A.: Underlaid Spectrum Sharing for Cell-Free Massive MIMO-NOMA, in *IEEE Communications Letters*, Vol. 24, no. 4, pp. 907–911, April 2020, DOI: 10.1109/LCOMM.2020.2966195.
325. Rezaei F., Tellambura C., Tadaion A.A., Heidarpour A.R.: Rate Analysis of Cell-Free Massive MIMO-NOMA With Three Linear Precoders, in *IEEE Transactions on Communications*, 2020, Vol. 68, no. 6, pp. 3480–3494, DOI: 10.1109/TCOMM.2020.2978189.
326. Rice W.: *Moodle: E-learning Course Development: a Complete Guide to Successful Learning Using Moodle. From technologies to solutions*, Packt Publishing, 2006.
327. Richling A.: *Systemy informacji geograficznej i ich znaczenie dla przyszłości geografii*, P. Geograficzny, 1992, Vol. 64.
328. Ritchie H., Roser M.: *Urbanisation*, Our World in Data, published: 09.2018, revised: 11.2019, online: <https://www.ourworldindata.org/urbanization> [accessed: 25 April 2022].
329. Robinson J.A., Maggs D.: At the crossroads: sustainability and the twilight of the modern world. [In:] Caradonna J.L. (ed.): *Routledge Handbook of the History of Sustainability*. Routledge, London 2018, pp. 387–40.
330. Rojas C.N., Penafiel G.A.A., Buitrago D.F.L., Romero C.A.T.: Society 5.0: A Japanese Concept for a Superintelligent Society, “Sustainability”, No. 13/6567, 2021. Available on-line: <file:///Users/gra/Downloads/sustainability-13-06567.pdf>. [accessed on: 29 April 2022].
331. Romice O., Thwaites K., Porta S., Greaves M., Barbour G., Pasino P.: *Urban Design and Quality of Life*, [In:] G. Fleury-Bahi, E. Pol, O. Navarro (eds.): *The Handbook of Environmental Psychology and Quality of Life*, Springer 2016 (e-book), pp. 241–271.
332. Rose J.F.P.: *Dobrze nastrojone miasto. Czego współczesna nauka, prądawne cywilizacje i ludzka natura mogą nas nauczyć o przyszłości życia w mieście* Krakter. Kraków 2019.
333. Rosnay J.: *Le macroscope. Vers une vision globale*. Ed. Du Seuil, Paris 1982.
334. Rowe C., Koetter F.: *Collage City*, The MIT Press, Cambridge 1984.
335. Rożałowska B., Macełko M.: Miasto jako organizacja ucząca się. O znaczeniu idei inteligentnego miasta (obywatela) w społeczeństwie informacyjnym. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie*, Vol. 79, 2015, pp. 279–283.

336. Rożałowska B.: Smart Citizen – społeczności miejskie w procesie budowania „inteligencji” miasta. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie*. Vol. 95, 2016, pp. 430–440.
337. Rożałowska B.: The Functioning of Smart City in the Context of Global City Ranking, *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie*, Vol. 146, 2020, pp. 413–425.
338. Rożałowska B.; W stronę Human Smart City – praktyka partycypacji obywatelskiej w polskich miastach. [In]: Jonek-Kowalska I., Kaźmierczak J.(eds.), *Inteligentny rozwój inteligentnych miast*. CeDeWu, Warszawa 2020, pp. 147–158.
339. Rudlin D., Hemani S.: *Climax City. Masterplanning and the Complexity of Urban Growth*. RIBA Publishing, London 2019.
340. Russell S., Norvig P.: *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Always learning, Pearson, 2016.
341. Sadik-Khan J., Solomonow S.: *Streetfight: Handbook for an Urban Revolution*. Penguin London 2016.
342. Saghezchi F.B., Rodriguez J., Vujcic Z., Nascimento A., Huq K.M.S., Gil-Castiñeira F.: Drive Towards 6G. [In:] Rodriguez J., Verikoukis C., Vardakas J.S., Passas N. (eds): *Enabling 6G Mobile Networks*. Springer, Cham 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74648-3_1
343. Saito Y., Kishiyama Y., Benjebbour A., Nakamura T., Li A., Higuchi K.: Non-Orthogonal Multiple Access (NOMA) for Cellular Future Radio Access, 2013 IEEE 77th Vehicular Technology Conference (VTC Spring), 2013, pp. 1–5, DOI: 10.1109/VTCSpring.2013.6692652.
344. Saliszczew K.: *Kartografia ogólna, WNPW, Warszawa 1998*.
345. Sandecki J. (ed.): *Teledetekcja, pozyskiwanie danych, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006*.
346. Sayyari R., Pourroostam J., Niya M.J.M.: Cell-Free Massive MIMO System With an Adaptive Switching Algorithm Between Cooperative NOMA, Non-Cooperative NOMA, and OMA Modes, in *IEEE Access*, Vol. 9, pp. 149227–149239, 2021, DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3124816.
347. Schinkten O.: *Learning Moodle 3.7*. linkedin.com, 2019.
348. Selvaraj R., Kuthadi V.M., Baskar S. et al.: Creating Security Modelling Framework Analysing in Internet of Things Using EC-GSM-IoT. *Arab J Sci Eng*, 2021.
349. Sen S., Santhapuri N., Choudhury R.R., Nelakuditi S.: Successive interference cancellation: a back-of-the-envelope perspective. In *Proceedings of the 9th ACM*

- SIGCOMM Workshop on Hot Topics in Networks (Hotnets-IX). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 17, 2010, pp. 1–6. DOI:<https://doi.org/10.1145/1868447.1868464>
350. Seul A.: Prawda. Dobro. Piękno. Wrocławski Przegląd Teologiczny, Vol. 27, No. 1, 2019, pp. 97–122.
351. Shaik Z.H., Björnson E., Larsson E.G.: Cell-Free Massive MIMO with Radio Stripes and Sequential Uplink Processing, 2020 IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC Workshops), 2020, pp. 1–6, DOI: 10.1109/ICCWorkshops49005.2020.9145164.
352. Shannon C.E., McCarthy J.: Automata Studies. Princeton University Press, 1958.
353. Shin W., Vaezi M., Lee B., Love D.J., Lee J., Poor H.V.: Non-Orthogonal Multiple Access in Multi-Cell Networks: Theory, Performance, and Practical Challenges, in IEEE Communications Magazine, Vol. 55, no. 10, pp. 176–183, Oct. 2017, DOI: 10.1109/MCOM.2017.1601065.
354. Sierpowska I.: Bezpieczeństwo socjalne jako dobro publiczne. Zeszyty Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Witelona w Legnicy, Vol. 16, No. 3, 2015, pp. 45–58.
355. Sim D.: Miasto życzliwe. Jak kształtować miasto z troską o wszystkich, Wysoki Zamek, Kraków 2020.
356. Skobelev P.O., Borovik S.: On the Way From Industry 4.0 to Industry 5.0: From Digital Manufacturing to Digital Society. Industry 4.0. Vol. 2, No. 6, 2017, pp. 307–311. Available on-line: https://pdfs.semanticscholar.org/dd06/76ec0c1f225900fff0729b516a075e195d8a.pdf?_ga=2.83915353.1395171908.1591124780-70997457.1591124780 [accessed: on 22 April 2022].
357. Słyk J.: Space and form of information architecture, Przestrzeń i Forma, 2019, Vol. 40, pp. 9–24.
358. Smartcity: 2020 Smart City Winners: IESE’s Top 10 By Dimension, Smart City Press, published: 22.07.2020, online: <https://smartcity.press/top-10-smart-cities-of-2020/>, [accessed: 30 April 2022].
359. Snyder D., Garcia-Romero D., Sell G., Povey D., Khudanpur S.: Xvectors: Robust dnn embeddings for speaker recognition, [in:] 2018 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), 2018, pp. 5329–5333.
360. Society 5.0. A People-centric Super-smart Society, Hitachi-UTokyo Laboratory Springer, Tokyo 2018.
361. Society 5.0. Overcoming Societal Challenges and Co-creating the Future Though Digitalisation and Unity in Diversity, Breda University, SAP, Breda 2020.

362. Sojda A., Owczarek T., Wolny M.: Smart City w ujęciu zorientowanym na dane – Polska w bazie Eurostat. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie*. Vol. 30, 2018, pp. 557–566.
363. Song B., Yu Y., Wang Y.Z.Z., Du S.: Host load prediction with long short-term memory in cloud computing, *The Journal of Supercomputing*, 2017, p. 1–15.
364. Sorensen K.H.: The Role of Social Science in Engineering. [In:] Meijers A. (ed.): *Philosophy of TechnoBrookology and Engineering Sciences*. Elsevier, Amsterdam 2009, p. 93–116.
365. Spencer Q.H., Peel C.B., Swindlehurst A.L., Haardt M.: An introduction to the multi-user MIMO downlink, *IEEE Communications Magazine*, Oct. 2004, Vol. 42, No. 10, pp. 60–67, DOI: 10.1109/MCOM.2004.1341262.
366. Srivastava R.K., Dhabal R.L., Suman B.M., Saini A., Panchal P.: An estimation of correlation on thermo-acoustic properties of mineral wool, 2006.
367. Stuart M.T.: Philosophical Conceptual Analysis as an Experimental Method. [In:] T. Gamerschlag, D. Gerland, R. Osswald & W. Petersen (eds): *Meaning, Frames and Conceptual Representation*. Düsseldorf: Düsseldorf University Press, 2015, pp. 267–292.
368. Sundermeyer M., Ney H., Schluter R.: From feedforward to recurrent LSTM neural networks for language modeling, *IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing*, vol. 23, no. 3, 2015, p. 517–529.
369. Szczech-Pietkiewicz E.: Smart city – próba definicji i pomiaru. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*. Vol. 391, 2015, pp. 71–82.
370. Szczepanek R.: *Systemy informacji przestrzennej z quantum GIS. Część I*, Politechnika Krakowska, Kraków 2013.
371. Szmidt B.: *Ład przestrzeni*. PIW, Warszawa 1981.
372. Sztahó D., Szaszák G., Beke A.: Deep learning methods in speaker recognition: a review, [in:] ArXiv, <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1911/1911.06615.pdf>, 2019.
373. Szymańska D.: *Urbanizacja na świecie*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
374. Śliwa A.: IT technologies in architecture and space representation. Bruno Zevi methods revisited, *Architecture Civil Engineering Environment*, 2019, Vol. 12, No. 3, pp. 35–40.
375. Tainter J.A.: Understanding sustainability through history; resources and complexity. [In:] Caradonna J.L. (ed.): *Routledge Handbook of the History of Sustainability*. Routledge, London 2018, pp. 40–56.

376. Tan F., Wu P., Xia M.: Energy-Efficient Power Allocation for Non-Orthogonal Multicast and Unicast Transmission of Cell-Free Massive MIMO Systems, 2020 International Symposium on Networks, Computers and Communications (ISNCC), 2020, pp. 1–6, DOI: 10.1109/ISNCC49221.2020.9297308.
377. Tan F., Wu P., Wu Y.-C., Xia M.: Energy-Efficient Non-Orthogonal Multicast and Unicast Transmission of Cell-Free Massive MIMO Systems With SWIPT, in IEEE Journal on Selected Areas in Communications, Vol. 39, no. 4, pp. 949–968, April 2021, DOI: 10.1109/JSAC.2020.3020110.
378. Tataria H., Shafi M., Molisch A.F., Dohler M., Sjöland H., Tufvesson F.: 6G Wireless Systems: Vision, Requirements, Challenges, Insights, and Opportunities, in Proceedings of the IEEE, Vol. 109, no. 7, pp. 1166–1199, July 2021, DOI: 10.1109/JPROC.2021.3061701.
379. The 3rd Generation Partnership Project (3GPP): Official Publications, updated July 17, 2018, <https://www.3gpp.org/specifications/63-official-publications>.
380. The FreeBSD Documentation Project: FreeBSD Porter's Handbook, (<https://docs.freebsd.org/en/books/porters-handbook>), 2022.
381. Thomasson A.L.: Artefacts in Metaphysics. [In:] Meijers A. (ed.): Philosophy of Technology and Engineering Sciences. Elsevier, Amsterdam 2009, pp. 191–212.
382. Tilly Ch.: Coercion, Capital, and European States. Blackwell, Cambridge (Mass.) 1992.
383. TIMIT LDC93S1: <https://catalog ldc.upenn.edu/LDC93S1>.
384. Twardoch A.: Systemy do mieszkania, Wydawnictwo Bęc Zmiana, Warszawa 2019.
385. U4SSC, online: <https://u4ssc.itu.int/about/> [accessed: 25 April 2022].
386. UNECE, Sustainable Development Goals, Sustainable Smart Cities, online: <https://unece.org/housing/sustainable-smart-cities>, [accessed: 30 April 2022].
387. United Nations Environment Programme: 2020 Global status report for buildings and construction: towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector, Nairobi, 2020.
388. Urbański J.: Zrozumieć GIS, Analiza informacji przestrzennej, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1997.
389. Vapnik V.: The nature of statistical learning theory, Springer, New York 1999.
390. Viswanathan H., Mogensen P. E.: Communications in the 6G Era, in IEEE Access, Vol. 8, pp. 57063–57074, 2020, DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2981745.
391. Wagner I., Zalewski M., Krauze K.: Błękitne aspekty zielonej infrastruktury. [In:] Zrównoważony rozwój – Zastosowania, 2013, No. 4, pp. 144–155.

392. Wang H., Zeng R., He J., Sheng X., Zou J.: Data acquisition in distribution system with the GSM network, Proceedings. International Conference on Power System Technology, 2002, Vol. 3, pp. 1768–1771, DOI: 10.1109/ICPST.2002.1067836.
393. Wang L., Şaşoğlu E., Bandemer B., Kim Y.: A comparison of superposition coding schemes, 2013 IEEE International Symposium on Information Theory, 2013, pp. 2970–2974, DOI: 10.1109/ISIT.2013.6620770.
394. Wang Z., Zhang D., Xu K., Xie W., Xv J., Li X.: NOMA in Cell-Free mMIMO Systems with AP Selection, 2020 International Conference on Wireless Communications and Signal Processing (WCSP), 2020, pp. 430–435, DOI: 10.1109/WCSP49889.2020.9299790.
395. Wasilewska A., Pietruszka B.: Materiały naturalne w ekobudownictwie, Przegląd Budowlany, 2017, Vol.88, No. 10, pp. 50–53.
396. Wegerif R.: Education for The Internet Age, Reutledge, 2013.
397. Weinstein S.B.: The history of orthogonal frequency-division multiplexing [History of Communications], IEEE Communications Magazine, November 2009, Vol. 47, No. 11, pp. 26–35, DOI: 10.1109/MCOM.2009.5307460.
398. Weizsäcker E.U. von, Wijkman A.: Ejże! Kapitalizm, krótkowzrocność, populacja i zniszczenie planety. Raport Klubu Rzymskiego, Instytut Badań Stosowanych Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2018.
399. Werner P.: Wprowadzenie do systemów geoinformacyjnych, Warszawa 2004.
400. Whyte W.H.: The Social Live of Small Urban Spaces, Project for Public Space, New York 1980.
401. Widacki W.: Wprowadzenie do systemów informacji geograficznej, IGUJ, Kraków 1997.
402. Widenius M., Axmark D., Arno K.: MySQL Reference Manual: Documentation from the Source. O'Reilly Series, O'Reilly Media, Incorporated, 2002.
403. Wronka-Pośpiech M.: Innowacje społeczne. Pojęcie i znaczenie. Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe, Vol. 212, 2015, pp. 124–136.
404. Wróbel P.: Postulat sprawiedliwości społecznej a idea sprawiedliwości. Studia Socialia Cracoviensia, Vol. 5, No.1, 2013, pp. 135–150.
405. Wróbel T.: Zarys Historii Budowy Miast, Zakład Narodowy Imienia Ossolińskich, Wrocław 1971.
406. Wuijts S., de Vries M., Zijlema W., Hin J., Elliott L.R., van Breemen L.D., Scoccimarro E., Roda Husman A.M, Külvik M., Frydas I.S., Grellier J., Sarigiannis D., Taylor T., Gotti A., Nieuwenhuijsen M.J., Hilderink H.: The health potential of

- urban water: Future scenarios on local risks and opportunities, *Cities*, 2022, Vol. 125: 103639, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103639>.
407. Wujek J.: *Mity i utopie architektury XX wieku*. Wyd. Arkady, Warszawa 1986.
408. Xin J., Xu S., Zhang L.: Dynamic Spectrum Sharing for NR-LTE Networks, 2021 2nd Information Communication Technologies Conference (ICTC), 2021, pp. 161–164, DOI: 10.1109/ICTC51749.2021.9441612.
409. Xing Y., Brewer M., El-Gharabawy H., Griffith G., Jones P.: Growing and testing mycelium bricks as building insulation materials. [In:] *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, IOP Publishing, 2018, Vol. 121: 022032.
410. Yang H., Marzetta T.L.: Energy Efficiency of Massive MIMO: Cell-Free vs. Cellular, 2018 IEEE 87th Vehicular Technology Conference (VTC Spring), 2018, pp. 1–5, DOI: 10.1109/VTCSpring.2018.8417645.
411. Yang Z., Zhang F., Still B., White M., Amstislavski P.: Physical and mechanical properties of fungal mycelium-based biofoam, *Journal of Materials in Civil Engineering*, 2017.
412. Yin S., Kaynak O.: Big Data for Modern Industry: Challenges and Trends. *Proceedings of The IEEE*, Vol. 103, No. 2, 2015, pp. 143–146.
413. You X., Wang C.X., Huang J. et al.: Towards 6G wireless communication networks: vision, enabling technologies, and new paradigm shifts. *Sci. China Inf. Sci.* 64, 2021, 110301. <https://doi.org/10.1007/s11432-020-2955-6>.
414. Yuan G., Zhang X., Wang W., Yang Y.: Carrier aggregation for LTE-advanced mobile communication systems, *IEEE Communications Magazine*, February 2010, Vol. 48, No. 2, pp. 88–93, DOI: 10.1109/MCOM.2010.5402669.
415. Zargari S., Ahmadinejad H., Abolhassani B., Falahati A.: SWIPT-NOMA in Cell-Free Massive MIMO, 2020 28th Iranian Conference on Electrical Engineering (ICEE), 2020, pp. 1–6, DOI: 10.1109/ICEE50131.2020.9260930.
416. Zavestoski S.: Sustainability and the reframing of the world city. [In:] Caradonna J.L. (ed.): *Routledge Handbook of the History of Sustainability*. Routledge, London 2018, pp. 219–232.
417. Zevi B.: *Architecture as Space. How to Look at Architecture*, Horizon Press, New York 1957.
418. Zhang J., Chen S., Lin Y., Zheng J., Ai B., Hanzo L.: Cell-Free Massive MIMO: A New Next-Generation Paradigm, in *IEEE Access*, Vol. 7, 2019, pp. 99878–99888, DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2930208
419. Zhang J., Fan J., Ai B., Ng D.W.K.: NOMA-Based Cell-Free Massive MIMO Over Spatially Correlated Rician Fading Channels, *ICC 2020–2020 IEEE International*

- Conference on Communications (ICC), 2020, pp. 1–6, DOI: 10.1109/ICC40277.2020.9148861.
420. Zhang X., Wang J., Poor H.V.: Statistical QoS Provisioning Over Cell-Free M-MIMO-NOMA Based 5G+ Mobile Wireless Networks in the Non-Asymptotic Regime, 2020 IEEE 21st International Workshop on Signal Processing Advances in Wireless Communications (SPAWC), 2020, pp. 1–5, DOI: 10.1109/SPAWC48557.2020.9154222.
421. Zhang X., Zhu Q.: NOMA and User-Centric Based Cell-Free Massive MIMO Over 6G Big-Data Mobile Wireless Networks, GLOBECOM 2020–2020 IEEE Global Communications Conference, 2020, pp. 1–6, DOI: 10.1109/GLOBECOM42002.2020.9322423.
422. Zhang Y., Cao H., Zhou M., Yang L.: Non-orthogonal multiple access in cell-free massive MIMO networks, in *China Communications*, Vol. 17, no. 8, pp. 81–94, Aug. 2020, DOI: 10.23919/JCC.2020.08.007.
423. Zhang Y., Cao H., Zhou M., Yang L.: Spectral Efficiency Maximization for Uplink Cell-Free Massive MIMO-NOMA Networks, 2019 IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC Workshops), 2019, pp. 1–6, DOI: 10.1109/ICCW.2019.8756881.
424. Ziegler V., Viswanathan H., Flinck H., Hoffmann M., Räisänen V., Hätönen K.: 6G Architecture to Connect the Worlds, in *IEEE Access*, Vol. 8, pp. 173508–173520, 2020, DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3025032.
425. Zollman K.J.S.: *The Communication Structure of Epistemic Community*. [In:] Goldman A.I., Whitcomb D. (eds.) *Social Epistemology: Essential Readings*. Oxford University Press, Oxford 2011, pp. 338–350