

Politechnika Warszawska

W Y D Z I A Ł E L E K T R Y C Z N Y



INSTYTUT ELEKTROENERGETYKI
ZAKŁAD SIECI I SYSTEMÓW ELEKTROENERGETYCZNYCH

Praca dyplomowa inżynierska

na kierunku Informatyka
w specjalności Inżynieria oprogramowania

Wycena działek budowlanych z wykorzystaniem uczenia
maszynowego

Katarzyna Kolasa
nr albumu 284919

promotor
dr hab. inż. Paweł Piotrowski

Warszawa 2022

TYTUŁ PRACY DYPLOMOWEJ

Streszczenie

Praca składa się z krótkiego wstępu jasno i wyczerpująco opisującego oraz uzasadniającego cel pracy, trzech rozdziałów (2-4) zawierających opis istniejących podobnych rozwiązań, komponentów rozpatrywanych jako kandydaci do tworzonego systemu i wreszcie zagadnień wydajności wirtualnych rozwiązań. Piąty rozdział to opis środowiska obejmujący opis konfiguracji środowiska oraz przykładowe ćwiczenia laboratoryjne. Ostatni rozdział pracy to opis możliwości dalszego rozwoju projektu.

Słowa kluczowe: praca dyplomowa, LaTeX, jakość

THESIS TITLE

Abstract

This thesis presents a novel way of using a novel algorithm to solve complex problems of filter design. In the first chapter the fundamentals of filter design are presented. The second chapter describes an original algorithm invented by the authors. It is based on evolution strategy, but uses an original method of filter description similar to artificial neural network. In the third chapter the implementation of the algorithm in C programming language is presented. The fifth chapter contains results of tests which prove high efficiency and enormous accuracy of the program. Finally some possibilities of further development of the invented algorithms are proposed.

Keywords: thesis, LaTeX, quality

Warszawa, 1 lutego 2022

POLITECHNIKA WARSZAWSKA
WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

OŚWIADCZENIE

Świadom odpowiedzialności prawnej oświadczam, że niniejsza praca dyplomowa inżynierska pt. Wycena działek budowlanych z wykorzystaniem uczenia maszynowego:

- została napisana przeze mnie samodzielnie,
- nie narusza niczyich praw autorskich,
- nie zawiera treści uzyskanych w sposób niezgodny z obowiązującymi przepisami.

Oświadczam, że przedłożona do obrony praca dyplomowa nie była wcześniej podstawą postępowania związanego z uzyskaniem dyplomu lub tytułu zawodowego w uczelni wyższej. Jestem świadom, że praca zawiera również rezultaty stanowiące własności intelektualne Politechniki Warszawskiej, które nie mogą być udostępniane innym osobom i instytucjom bez zgody Władz Wydziału Elektrycznego.

Oświadczam ponadto, że niniejsza wersja pracy jest identyczna z załączoną wersją elektroniczną.

Katarzyna Kolasa.....

Spis treści

1	Wstęp do problemu wyceny działek budowlanych	1
1.1	Wprowadzenie	1
1.2	Definicja działki budowlanej	1
1.3	Definicja wyceny nieruchomości	3
1.4	Istniejące rozwiązania	4
2	Źródła danych wejściowych do modeli oraz ich charakterystyka	7
2.1	Charakterystyka portalu otodom.pl	7
2.2	Charakterystyka portalu domiporta.pl	8
2.3	Charakterystyka portalu morizon.pl	9
2.4	Podsumowanie	10
3	Analiza statystyczna potencjalnych danych wejściowych do modeli wraz z ich wyborem	12
4	Projekt i implementacja narzędzia do wyceny działek budowlanych	13
5	Wykonanie wycen działek budowlanych oraz analiza otrzymanych wyników	14
6	Podsumowanie i wnioski	15
7	Pozostałość ze starej pracy	16
7.1	Historia	16
7.2	Schemat komunikacji steganograficznej	16
7.3	Metody tworzenia steganografii oraz rodzaje ukrytych kanałów	16
A	Porównanie numerów ISN jądra Linux i modułu Shushi	18
	Bibliografia	20

Rozdział 1

Wstęp do problemu wyceny działek budowlanych

1.1 Wprowadzenie

Na początku przedstawione zostaną pojęcia działki budowlanej i wyceny, by doprecyzować temat niniejszej pracy i wyjśnić używane dalej pojęcia. W drugiej części tego rozdziału przeanalizowane zostanie, w jaki sposób i przez kogo zagadnienie wyceny działek budowlanych jest już obecnie realizowane, a w szczególności, jakie narzędzia są do tego wykorzystywane

1.2 Definicja działki budowlanej

Jako materiały źródłowe przywołane będą poniżej polskie akty prawne, które definiują pojęcia działki, działki budowlanej, a także nieruchomości. Pojęcie nieruchomości jest najbardziej ogólne, jednak istotne dla dalszych definicji, dlatego zostanie poruszone na początku.

Kodeks cywilny definiuje nieruchomości jako *części powierzchni ziemskiej stanowiące odrębny przedmiot własności (grunty), jak również budynki trwale z gruntem związane lub części takich budynków(...)*¹ Definicja różnicuje grunty oraz budynki. Budynki same w sobie nie są przedmiotem tej pracy, jeśli zaś chodzi o rodzaje działek gruntowych, dzieli się je m.in. na działki rolne i siedliskowe (tutaj zabudowania to różnego rodzaju budynki związane z produkcją rolną, również zabudowania mieszkalne, jeśli nie są rozdzielne od

¹Kodeks Cywilny, Część Ogólna- Mienie Art. 46. § 1.
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19640160093/U/D19640093Lj.pdf>
dost 27.09.2022

budynków gospodarczych), budowlane przeznaczone na zabudowę mieszkaniową, inwestycyjne (przemysłowe), rekreacyjne (tutaj jako grunty zabudowane wystąpić mogą np. domki na terenie ogrodów działkowych, które nie muszą być uzbrojone), grunty leśne.²

Pojęcie działki budowlanej doprecyzowane jest w kilku aktach prawnych, np. w Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, która definiuje ją jako *nieruchomość gruntową lub działkę gruntu, której wielkość, cechy geometryczne, dostęp do drogi publicznej oraz wyposażenie w urządzenia infrastruktury technicznej spełniają wymagania realizacji obiektów budowlanych(...)*³ Z tej definicji wynika, że na działce budowlanej można zgodnie z prawem wznieść nieruchomość. Wskazuje ona również na powierzchnię, kształt, dojazd, infrastrukturę jako istotne cechy działki.

Tymczasem Ustawa o gospodarce nieruchomościami definiuje działkę budowlaną podobnie, ale jako *zabudowaną działkę gruntu*⁴, definicja nie jest więc spójna. Na potrzeby tej pracy działka budowlana będzie postrzegana w pierwszym ujęciu -jako teren, na którym prawo dopuszcza postawienie nieruchomości, ale zabudowanie działki nie będzie jednak warunkiem koniecznym.

Założeniem tej pracy jest skupienie się na działkach, czyli określenie wartości samego gruntu. W dalszej części pracy wskazane będzie, w jakim stopniu możliwe jest rozdzielenie ofert sprzedaży działek zabudowanych i niezabudowanych.

Co się tyczy dalszych warunków, jakie spełniać powinna działka budowlana, przeczytać można również, że *przewidziana pod zabudowę budynkami przeznaczonymi na pobyt ludzi powinna mieć zapewnioną możliwość przyłączenia uzbrojenia działki lub bezpośrednio budynku do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, elektroenergetycznej i ciepłowniczej, (...) telekomunikacyjnej. 2. Za równorzędne z przyłączeniem do sieci elektroenergetycznej i ciepłowniczej uznaje się zapewnienie możliwości korzystania z indywidualnych źródeł ener-*

²Rozp. Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków, Zał. 1

³Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 717, Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Art. 2 pkt 12 <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20030800717/U/D20030717Lj.pdf> dost 27.09.2022

⁴Dz.U. 1997 nr 115 poz. 741, Art. 4 pkt 3a, Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19971150741/U/D19970741Lj.pdf>, dost 27.09.2022

*gii elektrycznej i ciepła(...)*⁵. Ten fragment wskazuje na kolejne potencjalne parametry działki budowlanej: dostępność mediów i możliwość przyłączenia do sieci.

Warto również zaznaczyć, że należy zweryfikować w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego, czy dany grunt w istocie nadaje się pod zabudowę.⁶ Te plany dostępne są w internecie, w formie interaktywnej mapy, mapy pdf, oraz - przede wszystkim - jako tekst uchwały samorządu.

1.3 Definicja wyceny nieruchomości

Na wstępie zaznaczyć należy, że teksty źródłowe (akty prawne) traktują o wycenianiu nieruchomości w ogóle, nie odnoszą się do przypadku działki bądź działki budowlanej w szczególności.

W Dzienniku Ustaw czytamy, że *określanie wartości nieruchomości następuje przy zastosowaniu poszczególnych podejść, metod, technik wyceny* oraz że wycena jest to *określenie wartości prawa własności lub innych praw do nieruchomości*.⁷ W takim ujęciu wycena służy określaniu wartości nieruchomości, a *wycena* i *określenie wartości* nie są wyrażaniami synonimicznymi, ale na tyle bliskoznacznymi, że na potrzeby tej pracy w dalszej części będą traktowane równoważnie.

Wyceny nieruchomości dokonuje (szczególnie jako biegły) rzeczoznawca majątkowy - opnia wydana na piśmie to operat szacunkowy⁸; oprócz tego trudnić się może zajmować się m.in. doradztwem w zakresie rynku nieruchomości⁹. By osiągnąć ten cel, może zastosować podejście porównawcze, dochodowe, mieszane oraz kosztowe. Każde podejście jest realizowane za pomocą

⁵Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690, Rozdz. 5, § 26. 1.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20020750690/O/D20020690.pdf>, dost 27.09.2022

⁶<https://www.biznes.gov.pl/pl/opisy-procedur/-/proc/357>, dost 17.10.2022

⁷z.U. 2021 poz. 555, Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 3 marca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego, Rozdz.2 § 3.1, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20210000555/O/D20210555.pdf> dost 27.09.2022

⁸Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 września 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o gospodarce nieruchomościami ,Art. 156. 1, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20210001899/T/D20211899L.pdf> dost 12.10.2022

⁹tamże, Art. 174

odrębnych metod, z którymi z kolei wiążą się różne techniki. Wyróżnione zostają następujące podejścia:

- dochodowe - w tym podejściu zasadniczą rolę odgrywa znajomość dochodów uzyskiwanych lub możliwych do uzyskania z nieruchomości, do wyceny można zaś zastosować analizę stawek rynkowych czynszów i dzierżawy, albo analizę dochodów uzyskiwanych z działalności w podobnych nieruchomościach
- mieszane - stosuje się analizę kosztów robót budowlanych (remontu, rozbudowy, itp.) analizę kosztów likwidacji, albo metodę wskaźników szacunkowych gruntów, która z kolei dotyczy gruntów leśnych i rolnych, więc nie będących przedmiotem tej pracy
- kosztowe - trzecie podejście do wyceny nieruchomości jest realizowane poprzez określanie *kosztów odtworzenia* lub *zastąpienia* części składowych gruntu częściami o takiej samej funkcji; przy tym podejściu może wystąpić sytuacja, gdy wartość nieruchomości - ze względu na wysoki koszt przywrócenia jej do stanu umożliwiającego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem - będzie liczbą ujemną
- porównawcze - jest czwartym i ostatnim podejściem, z którym wiążą się metody *porównywania parami* - wycenianą nieruchomość porównuje się kolejno z podobnymi nieruchomościami, które były przedmiotem obrotu rynkowego, *korygowania ceny średniej* - gdzie wylicza się średnią cenę transakcyjną z przynajmniej kilkunastu podobnych nieruchomości, a następnie koryguje o poszczególne cechy nieruchomości oraz *analizy statystycznej*

W metodzie porównawczej uwzględniane są ceny transakcyjne, do których dostęp mają osoby lub instytucje biorące bezpośredni udział w transakcjach kupna-sprzedaży oraz biura nieruchomości. Korzystający z tej metody powinni znać również warunki zawarcia tych transakcji oraz to, jak cechy danej nieruchomości wpłynęły na cenę transakcyjną, np szczególną ostrożność trzeba zaś przyłożyć do cen związanych z przetargami.

1.4 Istniejące rozwiązania

Istnieje na rynku przynajmniej kilka rozwiązań, wspierających proces wyceny nieruchomości. Portale internetowe (na przykład skup.io, ceny.szybko.pl) oferują usługę kalkulatora wartości nieruchomości. Aby dokonać wyceny, należy wprowadzić m.in informacje o adresie, roku budowy, metrażu, liczbie

pokoi, numerze piętra, subiektywnie ustalonym standardzie, udogodnieniach. Obie wspomniane strony w domyślnym formularzu przeznaczonym do wyceny domu/mieszkania oferują zaznaczenie opcji, że na sprzedaż jest działka, jednak nie powoduje to zmiany wyglądu formularza.¹⁰¹¹

Drugi ze wspomnianych portali w opisie swojej oferty wspomina o wykorzystaniu AVM (Automated valuation Model), Automatycznego Modelu Wyceny, który analizuje ceny transakcyjne i ofertowe oraz cechy konkretnej nieruchomości i oblicza rynkową wartość nieruchomości za pomocą modelu statystycznego.

Według Polskiej Federacji Stowarzyszeń Rzecznawców Majątkowych AMW to oparty na statystyce program komputerowy wykorzystujący informacje z bazy cen transakcyjnych i cech nieruchomości do generowania wartości nieruchomości. Wspomaga pracę rzeczoznawcy i może posłużyć jako jedna z danych wejściowych, lecz nie może jednak zupełnie zastąpić oceny biegłego, m.in dlatego, że pomija tradycyjną wycenę opartą np na podejściu dochodowym lub porównawczym i fizyczną, jakościową ocenę wykonywaną przez rzeczoznawcę.¹²

Wykorzystanie sieci neuronowej jest jedną z dostępnych metod obliczeniowych podczas implementacji AMW¹³, obok analizy regresji, analizy szeregów czasowych, modeli ważonych geograficznie, modeli symulacyjnych, algorytmów genetycznych itp.¹⁴

AVM wspomniane jest np w dokumentacji sporządzonej przez Europejską Grupę Stowarzyszeń Rzecznawców Majątkowych (TEGOVA), która stwierdza, że zaawansowane modele statystyczne są najnowocześniejszą i najbardziej wyfarinowanymi AVM.¹⁵

¹⁰<https://skup.io/darmowa-wycena-nieruchomosci/> dost 17.10.2022

¹¹<https://ceny.szybko.pl/wycena-nieruchomosci/sprzedaż/działka> dost. 17.10.2022

¹²Polska Federacja Stowarzyszeń Rzecznawców Majątkowych, Nowy Europejski Standard dot. Automatycznych Modeli Wyceny, <https://pfsm.pl/aktualnosci/item/480-nowy-europejski-standard-dot-automatycznych-modeli-wyceny>, dost 17.10.2022

¹³Marta Figurska, Automatyczne modele wyceny nieruchomości - ujęcie teoretyczne, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, https://www.researchgate.net/profile/Marta-Figurska-2/publication/325976006_Automatyczne_modele_wyceny_nieruchomosci_-_ujecie_teoretyczne_Automated_valuation_models_on_the_real_estate_market_-_theoretical_depiction/links/5b3218b74585150d23d4a616/Automatyczne-modele-wyceny-nieruchomosci-ujecie-teoretyczne-Automated-valuation-models-on-the-real-estate-market-theoretical-depiction.pdf dosy 17.10.2022

¹⁴dr Małgorzata Renigier-Biłozor, prof Sabina Żróbek, Marek Walacik, Aneta Chmielewska, Stosowanie AVM - aktualny temat dyskusji praktyków i teoretyków związanych z gospodarką nieruchomościami

¹⁵European Valuation Standards, 9th Edition 2020, The European Group of Valuer's Associations, str 289,

Portal ceny.szybko.pl oferuje Heatmapę, która ma odzwierciedlać średni poziom cen w okolicy oraz dostęp do historii zmian cen w wybranej lokalizacji do 3 lat wstecz.¹⁶, a strona otodom.pl Mapę Cen, która, za stroną *jest budowana i aktualizowana na bieżąco od wielu lat, na podstawie danych płynących bezpośrednio z urzędów gmin i miast*¹⁷ i przedstawia mapę cen transakcyjnych stworzoną z parterem technologicznym PriceR, który na swojej stronie oferuje jedynie wyceny mieszkań.¹⁸

https://tegova.org/static/72fa037473e198cbd428e465158bcfdb/a6048c931cdc93_TEGOVA_EVS_2020_digital.pdf
dost 14.10.2022

¹⁶<https://ceny.szybko.pl/>, dost 15.10.2022

¹⁷<https://pomoc.otodom.pl/hc/pl/articles/4403782095762-Mapa-cen-transakcji> dost.
17.10.2022

¹⁸<https://pricer.pl/>, dost 17.10.2022

Rozdział 2

Źródła danych wejściowych do modeli oraz ich charakterystyka

—laska z Warmii .2. Budowa automatycznego modelu wyceny Według SCHULZA i in. (2014, s. 134-135), budowa AVM powinna zacząć się od zapewnienia ciągłego, nieprzerwanego dostępu do rzetelnych i aktualnych danych. Wiarygodność AVM, obliczającego wartości rynkowe na podstawie modelowania matematycznego, podobnie jak w przypadku wyników tradycyjnych wycen, zależy nie tylko od umiejętności jego twórcy (MOORE 2006, s. 46), a —

Dane o cenach transakcyjnych nieruchomości są dostępne za opłatą. Publiczną bazą danych jest publicznych baz danych jest Rejestr Cen i Wartości Nieruchomości (RCiWN) <https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/4491,pojecie.html>

Dane wejściowe zebrane zostały z internetowych portali z ogłoszeniami o nieruchomościach. Wykorzystane zostały trzy serwisy o bezpłatnym, publicznym dostępie: domiporta, morizon, otodom.

2.1 Charakterystyka portalu otodom.pl

OTODOM - dodanie ogłoszenia płatne, może to zrobić osoba prywatna; min kwota to 30 dni za 70 zł; biuro nieruchomości - na portalu czytamy, że korzysta z niego ponad 5 tys. pośredników [21]

W pierwszym kroku trzeba wybrać przedmiot ogłoszenia (mieszkania, domy, pokoje, działki lokalne użytkowe, hale i magazyny, garaże) oraz rodzaj oferty (sprzedaż/wynajem), następnie strona się przeładuje i w formularzu uzupełnić leży:

- cenę (zł, euro, usd, gbp)
- powierzchnię w m²
- typ ogłoszeniodawcy (właściciel/pośrednik)
- lokalizację- wpisując nazwę miejscowości - po wpisaniu lokalizacja jest podana na mapie interaktywnej
- opis

Dodatkowe informacje, jakie można dodać, to:

- dzielnica oraz ulica/osiedle
- typ działki (budowlana, rolna, rekreacyjna, pod inwertycję, leśna, rolnobudowlana, siedliskowa, inna)
- wymary (w dowolnym formacie - pole tekstowe)
- ogrodzenie (tak/nie) -położenie (miasto, pod miastem, wieś)
- media (prąd, telefon, oczyszczalnia, woda, kanalizacja, gaz, szambo) - wieloletniego wyboru)
- dojazd (nieutwardzony, utwardzony, asfaltowy)
- okolica (las, góry, jezioro, morze, otwarty teren)

2.2 Charakterystyka portalu domiporta.pl

obowiązkowe:

- można zaimportować ogłoszenie z innego portalu
- rynek(wtórny/pierwotny)
- rodzaj transakcji (sprzedaż/wynajem)
- rodzaj nieruchomości (mieszkanie, dom, działka, lokal użytkowy, garaż, magazyn)
- powierzchnia (w m²)
- cena

Po wybraniu opcji 'działka' i 'sprzedaż' pojawia się obowiązkowe pole

- typ działki (budowlana, komercyjna, leśna, leśna z prawem budowy, przemysłowo-handlowa, rekreacyjna, rolna, siedliskowa, inwestycyjna, gospodarstwo rolne, inna)
- cena (można wybrać walutę (pln, euro, usd)
- można odznaczyć pole 'cena do negocjacji'

W sekcji lokalizacja obowiązkowe jest przynajmniej podanie nazwy miejscowości.

Mżna cislć kod pocztowy, dizlenicę, osiedle, ulcę, nr domu wybrane wartości odzwierciedlane są na internktywnej mapie w formulazu

Reszta informacji jest nieobowiazkowa; to .in. pola: opis, dostepna od, kształt działki, -kanalizacja (brak, szambo, miejska, oczyszczalnia) -jednokrotnego wyboruu -ogrodzenie działki (brak, siatka, drewniane, murowane, żywopłot, metalowe, inne) - jednokrotnego wyboru

-droga dojazdowa(asfaltowa, utwardzona, polna, brak)- jednokrotnego wyboru

-media(brak, gaz, proąd, siłą, woda) - wielokrotnego wyboru

-okolica (apteka, autobus, bazarek osiedlowy, centrum handlowe, kolej pod-miejska, las, metro, niska zabudowa, park, PKP< plac zabaw, poczta, policja, przedszkole, przychodnia, szkołą, tramwaj, żłobek)

Najtańsza oferta za ogłoszenie to 49zł za 30 dni dla osoby prywatnej; aganecja nieruchomości mogą wystawić ogłoszenie za od 10,9 zł do 0,3 zł, nie jest podane, jak długo w tej ofercie byłoby wyświetlane ogłoszenie.

2.3 Charakterystyka portalu morizon.pl

Po wybraniu rodzaju i przedmiotu oferty (sprzedaży działki) obowiazkowe jest wskazanie:

-typu działki (rolna, budowlana, budowlaba-jednorodzinna, budowlana-wielorodzinna leśna, rekreacyjna, siedlisko, przemysłowa, handlowo-usługowa)

-powierzchni (w m2)

-ceny (w zł, euro, uds) z możliwości zaznaczenia opcji 'do negocjacji'

-tytułu i opisu ogłoszenia -lokalizacji -obowiazkowo nalezy wybrać z rozwijanych list: województwo, powiat/miasto, gminę/dizlenicę Dodatkowo można dodać miejscowość, ulicę, nr działki.

Wybrane wartości pokazane są na interaktywnej mapie w formularzu.

Dodatkowo można dodać jako informacje szczegółowe:

-kanalizacja (miejska, szambo, brak, oczyszczalnia)- jednokrotnego wybotu

-szerokość i długość działki w metrach

-ogrodzenie (murowane, drewniane, siatka, brak, żywopłot, metalowe/kute, inne, betonowe)

-droga dojazdowa (asfaltowa/betonowa, brk, utwardzona, nieutwardzona)

-media (prąd, woda, telefon, siła, gaz) - wielokrotnego wyboru

-dostępne od (miesiąc, rok)

Za ołatą można to samo ogłoszenie opublikować na kilku innych portalach (Gratka.pl, Domy.pl, Oferty.net, Bezposrednie.com, Nportal.pl, Onet, Mitula i Trovit.)

2.4 Podsumowanie

Dane wejściowe zawierają zawsze cenę, przy czym nie jest to cena transakcyjna - co warunkuje to, że wszelkie próby wyceny poprzez sieci neuronowe nie będą w stanie określić faktycznej wartości nieruchomości. Wspólne są cena, powierzchnia, lokalizacja (może być przybliżona).

Dane wejściowe to: liczby oraz tekst.

Na portalach, z których pochodzą dane, nie ma dostępnych narzędzi, by odfiltrować oferty w których jako działki budowlane zabudowane oraz niezabudowane nie są rozdzielone- co wiązać się może z zawyżoną ceną w stosunku do gruntów niezabudowanych o podobnych parametrach. Oferty sprzedaży domów, magazynów itp są osobną kategorią.

Zastosowane metody pozyskiwania danych oraz przygotowania danych wejściowych

Pierwszym krokiem było zebranie danych o miastach w Polsce. Źródłem była strona <https://www.polskawliczbach.pl/Miasta>. Z której zebrane zostały informacje w formacie ['Warszawa', 'powiat Warszawa', 'mazowieckie', '1 790 658', '517,2 km²'] i zapisane do jednego pliku, w porządku od miasta z największą liczbą ludności do miasta z najmniejszą liczbą ludności (['Kozłówek', 'powiat kaliski', 'wielkopolskie', '1 978', '-']). Wszystkich zapisanych miast jest 951.

W następnym kroku przygotowany został skrypt do przeglądania i zapisywania danych ze stron internetowych - web scrapingu. Wykorzystane do tego została biblioteka języka Python - BeautifulSoup.

Co robił ten skrypt

- iteration_preprocessing uruchamiany był z argumentem - nazwą portalu
- wstawiał po kolei miasta do linku właściwego dla portalu -w pliku konfiguracyjnym miał zapisane linki do stron z działkami w danym miejscu jako templatki
- dla danego miasta zapisywał wszystkie linki do poszczególnych ofert - przy czym sprawdzał, czy nie ma koljenych stron (z kontuacją listy ofert dla wybranego miejsca); funkcja wyszukująca oferty jest inna dla każdego portalu
- następnie przeglądał każdą z ofert dla miasta, wywołując funkcję collect_info_about_plot z argumentami m.in nazwą portalu oraz linkiem do strony i zbierał klubowe informacje
- dla każdego portalu te informacje ukryte były w nieco inny sposób - konieczne było najpierw sprawdzenie (inspekcja) w przeglądarce, by odkryć, jak otagowane?? w cssss??? są konrentne informacje; zależnie od nazwy portalu wywoływany był inny Prser
- na początku tego parsera nie było, - było szybciej - ale dodałam, żeby coś zrobić obiektowo
- problem: są ukryte, dodatkowo zmieniają się z czasem; ponazywane sa nieintuicyjnie i konkretne elelmtnyu czasem można odróżnić np po nazwie stylu...
- czyszczenie z html
- obsługa błędów - brak, ofeta pomijana
- dane o ofertach z wybrnego miasta zapisywane były do jednego pliku, max 100 ofert w jednym (tylko dla Warszawy tworzone było kilka plików)

```
collect_data_about_plot zwracało:
    result_json = {
        "city": city,
        "price": price,
        "area": area,
        "features": features,
        "description": description,
        "coordinates": coordinates,
        "offer_link": plot_sales_offer,
    }
do
```

Rozdział 3

Analiza statystyczna potencjalnych danych wejściowych do modeli wraz z ich wyborem

Analiza bla bla bla. Wybrane te i te.

Rozdział 4

Projekt i implementacja narzędzia do wyceny działek budowlanych

Zaimplementowałam to tak i siak.

Rozdział 5

Wykonanie wycen działek budowlanych oraz analiza otrzymanych wyników

Działki a i b i c wycenione zostały tak i siak

Rozdział 6

Podsumowanie i wnioski

Rozdział 7

Pozostałość ze starej pracy

7.1 Historia

Rozdziały ?? oraz ?? opisują nowoczesne podejście do steganografii wykorzystujące współczesne kanały informacyjne.

7.2 Schemat komunikacji steganograficznej

Ma on pełen wgląd do przekazywanych informacji, więc może przechwycić wszelkie przekazywane tajemnice, a dodatkowo w razie podejrzeń może nie dopuścić do komunikacji¹. W takim przypadku w celu przekazania ważnych informacji A i B muszą posłużyć się pewnego rodzaju podstępem.

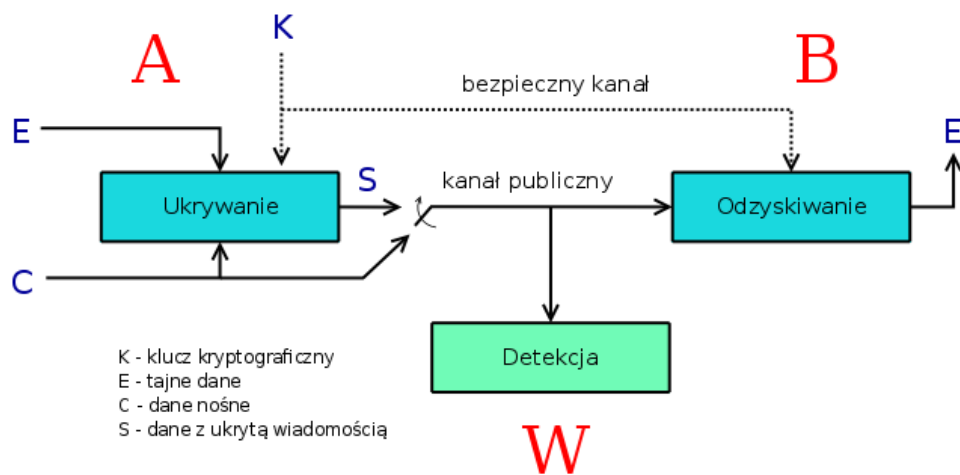
Przedstawioną tak sytuację pokazuje rysunek 7.1². A próbuje przesłać tajną informację E do B. Można tu wykorzystać metody kryptografii symetrycznej (ustalony klucz kryptograficzny K) lub niesymetrycznej (klucz publiczny K_{pub} i klucz prywatny K_{pryw}).

7.3 Metody tworzenia steganografii oraz rodzaje ukrytych kanałów

W większości przypadków występujących w rzeczywistych sieciach i systemach, numery wygenerowane przy pomocy Shushi nie byłyby rozróżnialne od numerów wygenerowanych przez stos sieciowy systemu.

¹podejrzana informacja jest tu analogią do stosowania kryptografii przez więźniów

²sporządzony na podstawie [?], rysunek 1, strona 3



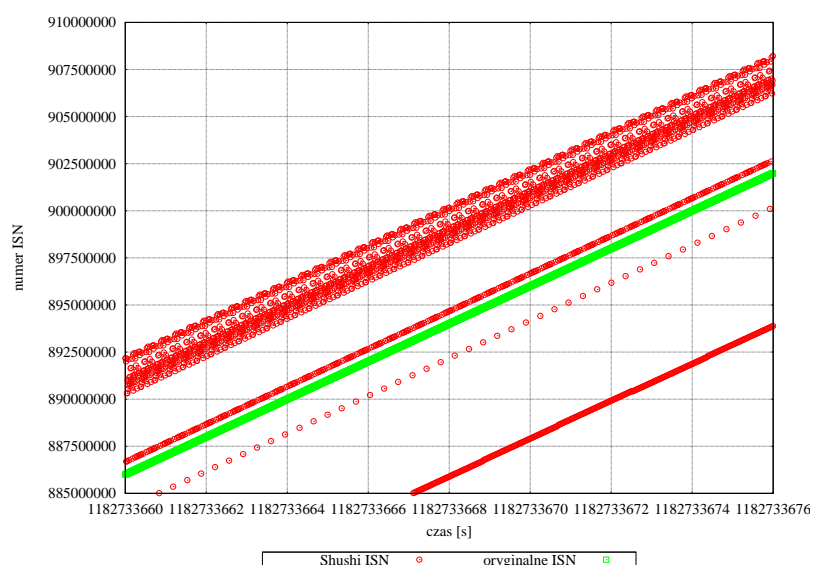
Rysunek 7.1: Schemat komunikacji steganograficznej

pierwsza kolumna	druga	trzecia
1	2	3
a	b	c

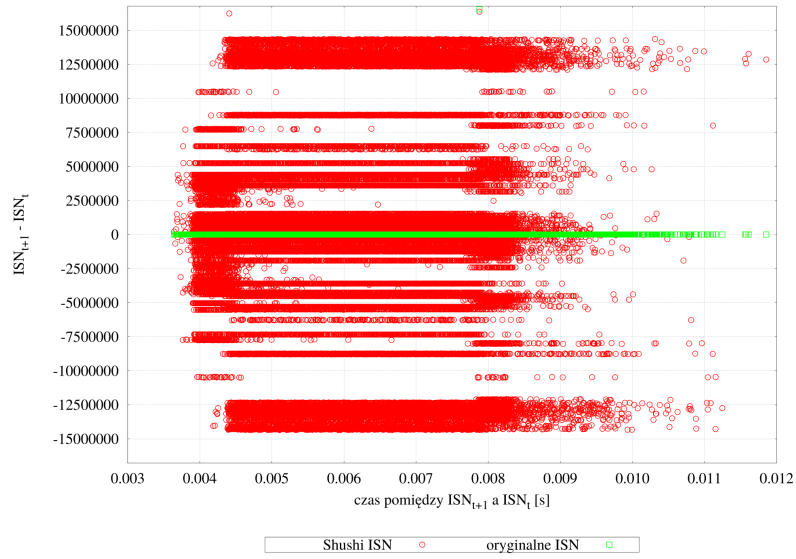
$$E = mc^2 \quad (7.1)$$

Dodatek A

Porównanie numerów ISN jądra Linux i modułu Shushi



Rysunek A.1: Numery ISN wygenerowane przez jądro oraz **Shushi**, stałe numery IP oraz porty TCP, stałe dane dla **Shushi**, serie po około 2800 próbek.



Rysunek A.2: Różnice pomiędzy kolejnymi numerami ISN wygenerowanymi przez jądro oraz Shushi, stałe numery IP oraz porty TCP, stałe dane dla Shushi, serie po około 60000 próbek.

Bibliografia

- [1] Kodeks Cywilny, Część Ogólna- Mienie Art. 46.§ 1.
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19640160093/U/D19640093Lj.pdf>
dost 27.09.2022
- [2] ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU, PRACY I TECHNOLOGII) z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków, Załącznik 1
- [3] Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 717, Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Art. 2 pkt 12
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20030800717/U/D20030717Lj.pdf>
dost 27.09.2022
- [4] Dz.U. 1997 nr 115 poz. 741, Art. 4 pkt 3a, Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami,
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19971150741/U/D19970741Lj.pdf>,
dost 27.09.2022
- [5] Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690, Rozdz. 5, § 26. 1.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20020750690/O/D20020690.pdf>,
dost 27.09.2022
- [6] <https://www.biznes.gov.pl/pl/opisy-procedur/-/proc/357>, dost 17.10.2022
- [7] Dz.U. 2021 poz. 555, Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 3 marca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego, Rozdz.2 § 3.1,
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20210000555/O/D20210555.pdf>
dost 27.09.2022

- [8] Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 września 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o gospodarce nieruchomościami ,Art. 156. 1, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20210001899/T/D20211899L.pdf> dost 12.10.2022
- [9] tamże, Art. 174
- [10] Polska Federacji Stowarzyszeń Rzecznawców Majątkowych, Nowy Europejski Standard dot. Automatycznych Modeli Wyceny, <https://pfarm.pl/aktualnosci/item/480-nowy-europejski-standard-dot-automatycznych-modeli-wyceny>, dost 17.10.2022
- [11] Marta Figurska, Automatyczne modele wyceny nieruchomości - ujęcie teoretyczne, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, https://www.researchgate.net/profile/Marta-Figurska-2/publication/325976006_Automatyczne_modele_wyceny_nieruchomosci_-_ujecie_teoretyczne_Automated_valuation_models_on_the_real_estate_market_-_theoretical_depiction/links/5b3218b74585150d23d4a616/Automatyczne-modele-wyceny-nieruchomosci-ujecie-teoretyczne-Automated-valuation-models-on-the-real-estate-market-theoretical-depiction.pdf dosy 17.10.2022
- [12] <https://pricer.pl/>, dost 17.10.2022
- [13] <https://pomoc.otodom.pl/hc/pl/articles/4403782095762-Mapa-cent-transakcji> dost. 17.10.2022
- [14] <https://ceny.szybko.pl/>, dost 15.10.2022
- [15] <https://skup.io/darmowa-wycena-nieruchomosci/> dost 17.10.2022
- [16] <https://ceny.szybko.pl/wycena-nieruchomosci/sprzedaż/działka> dost. 17.10.2022
- [17] dr Małgorzata Renigier-Biłozor, prof Sabina Źróbek, Marek Walacik,nAneta Chmielewska, Stosowanie AVM - aktualny temat dyskusji praktyków i teoretyków związanych z gospodarką nieruchomościami
- [18] European Valuation Standards , 9th Edition 2020, The European Group of Valuer's Associations, str 289, https://tegova.org/static/72fa037473e198cbd428e465158bcfdb/a6048c931cdc93_TEGOVA dost 14.10.2022

- [19] Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami;
<http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20200001990/U/D20201990Lj.pdf>
- [20] USTAWA z dnia 27 marca 2003 r. o
planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
<http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20210000741/U/D20210741Lj.pdf>
- [21] <https://www.otodom.pl/pl/cennik/posrednicy-nieruchomosci> dost
30.09.2022

Opinia

o pracy dyplomowej magisterskiej wykonanej przez dyplomanta

Zdolnego Studenta i Pracowitego Kolegę

Wydział Elektryczny, kierunek Informatyka, Politechnika Warszawska

Temat pracy

TYTUŁ PRACY DYPLOMOWEJ

Promotor: **dr inż. Miły Opiekun**

Ocena pracy dyplomowej: **bardzo dobry**

Treść opinii

Celem pracy dyplomowej panów dolnego Studenta i Pracowitego Kolegi było opracowanie systemu pozwalającego symulować i opartego o oprogramowanie o otwartych źródłach (ang. Open Source). Jak piszą Dyplomanci, starali się opracować system, który łatwo będzie dostosować do zmieniających się dynamicznie wymagań, będzie miał niewielkie wymagania sprzętowe i umożliwiał dalszą łatwą rozbudowę oraz dostosowanie go do potrzeb. Przedstawiona do recenzji praca składa się z krótkiego wstępu jasno i wyczerpująco opisującego oraz uzasadniającego cel pracy, trzech rozdziałów (2-4) zawierających opis istniejących podobnych rozwiązań, komponentów rozpatrywanych jako kandydaci do tworzonego systemu i wreszcie zagadnień wydajności wirtualnych rozwiązań. Piąty rozdział to opis przygotowanego przez Dyplomantów środowiska obejmujący opis konfiguracji środowiska oraz przykładowe ćwiczenia laboratoryjne. Ostatni rozdział pracy to opis możliwości dalszego rozwoju projektu. W ramach przygotowania pracy Dyplomanci zebrali i przedstawili w bardzo przejrzysty sposób duży zasób informacji, co świadczy o dobrej orientacji w nowoczesnej i ciągle intensywnie rozwijanej tematyce stanowiącej zakres pracy i o umiejętności przejrzystego przedstawienia tych wyników. Praca zawiera dwa dodatki, z których pierwszy obejmuje wyniki eksperymentów i badań nad wydajnością, a drugi to źródła skryptów budujących środowisko.

Dyplomanci dość dobrze zrealizowali postawione przed nimi zadanie, wykazali się więc umiejętnością zastosowania w praktyce wiedzy przedstawionej w rozdziałach 2-4. Uważam, że cele postawione w założeniach pracy zostały pomyślnie zrealizowane. Proponuję ocenę bardzo dobrą (5).

(data, podpis)

Recenzja

pracy dyplomowej magisterskiej wykonanej przez dyplomanta

Zdolnego Studenta i Pracowitego Kolegę

Wydział Elektryczny, kierunek Informatyka, Politechnika Warszawska

Temat pracy

TYTUŁ PRACY DYPLOMOWEJ

Recenzent: **prof. nzw. dr hab. inż. Jan Surowy**

Ocena pracy dyplomowej: **bardzo dobry**

Treść recenzji

Celem pracy dyplomowej panów dolnego Studenta i Pracowitego Kolegi było opracowanie systemu pozwalającego symulować i opartego o oprogramowanie o otwartych źródłach (ang. Open Source). Jak piszą Dyplomanci, starali się opracować system, który łatwo będzie dostosować do zmieniających się dynamicznie wymagań, będzie miał niewielkie wymagania sprzętowe i umożliwiał dalszą łatwą rozbudowę oraz dostosowanie go do potrzeb. Przedstawiona do recenzji praca składa się z krótkiego wstępu jasno i wyczerpująco opisującego oraz uzasadniającego cel pracy, trzech rozdziałów (2-4) zawierających bardzo solidny i przejrzysty opis: istniejących podobnych rozwiązań (rozdz. 2), komponentów rozpatrywanych jako kandydaci do tworzonego systemu (rozdz. 3) i wreszcie zagadnień wydajności wirtualnych rozwiązań, zwłaszcza w kontekście współpracy kilku elementów sieci (rozdział 4). Piąty rozdział to opis przygotowanego przez Dyplomantów środowiska obejmujący opis konfiguracji środowiska oraz przykładowe ćwiczenia laboratoryjne (5 ćwiczeń). Ostatni, szósty rozdział pracy to krótkie zakończenie, które wylicza także możliwości dalszego rozwoju projektu. W ramach przygotowania pracy Dyplomanci zebrali i przedstawili w bardzo przejrzysty sposób duży zasób informacji o narzędziach, Rozdziały 2, 3 i 4 świadczą o dobrej orientacji w nowoczesnej i ciągle intensywnie rozwijanej tematyce stanowiącej zakres pracy i o umiejętności syntetycznego, przejrzystego przedstawienia tych wyników. Drobne mankamenty tej części pracy to zbyt skrótowe omawianie niektórych zagadnień technicznych, zakładające dużą początkową wiedzę czytelnika i dość niestaranne podejście do powołań na źródła. Utrudnia to w pewnym stopniu czytanie pracy i zmniejsza jej wartość dydaktyczną (a ta zdaje się być jednym z celów Autorów), ale jest zrekompensowane zawartością merytoryczną. Praca zawiera dwa dodatki, z których pierwszy obejmuje wyniki eksperymentów i badań nad wydajnością, a drugi to źródła skryptów budujących środowisko. Praca zawiera niestety dość dużą liczbę drobnych błędów redakcyjnych, ale nie wpływają one w sposób istotny na jej czytelność i wartość. W całej pracy przewijają się samodzielne, zdecydowane wnioski

Autorów, które są wynikiem własnych i oryginalnych badań. Rozdział 5 i dodatki pracy przekonują mnie, że Dyplomanci dość dobrze zrealizowali postawione przed nimi zadanie. Pozwala to stwierdzić, że wykazali się więc także umiejętnością zastosowania w praktyce wiedzy przedstawionej w rozdziałach 2-4. Kończący pracę rozdział szósty świadczy o dużym (ale moim zdaniem uzasadnionym) poczuciu własnej wartości i jest świadectwem własnego, oryginalnego spojrzenia na tematykę przedstawioną w pracy dyplomowej. Uważam, że cele postawione w założeniach pracy zostały pomyślnie zrealizowane. Proponuję ocenę bardzo dobrą (5).

(data, podpis)