

BinBrain

Emilija Dunoska¹, Tanja Grozdani¹, Bojan Petrovski¹

¹ Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko Univerze v Mariboru, Koroška cesta 46, 2000 Maribor
emilija.dunoska@student.um.si, tanja.grozdani@student.um.si, bojan.petrovski@student.um.si

Razšrijen povzetek

Kako pogosto se zgodi, da se nam v vsakodnevnem hitenju zatakne pri pravilnem ločevanju odpadkov? Kako pogosto se najdemo pred smetnim košem in razmišljamo, kam spada ta kos embalaže ali tisti papir? Ali pa se nam zgodi, da enostavno nimamo časa za to, da bi odpadke skrbno sortirali?

Vse to so izzivi, s katerimi se vsakodnevno soočamo, ko se trudimo, da bi skrbeli za naše okolje. Toda kaj, če bi obstajal način, kako lahko te izzive premagamo na enostaven in učinkovit način? Kaj, če bi lahko s pomočjo tehnologije poskrbeli za trajnostno ločevanje odpadkov?

V ta namen smo prišli do eno idejo, ki nas vodi do odgovora na ta vprašanja. Ena inovativna rešitev, ki s pomočjo strojnega učenja lahko samodejno razvrsti odpadke v ustrezne kategorije, brez da bi potrebovali človeško interakcijo. Je ideja, ki nas lahko pripelje do bolj trajnostnega sveta, v katerem bomo lahko skupaj prispevali k ohranjanju naravnih virov. V nadaljevanju bomo podrobneje predstavili njeno delovanje, njene glavne značilnosti in prednosti, ter razložili, kako prispeva k trajnostnemu recikliranju odpadkov ter k ohranjanju naravnih virov.

BinBrain je inovativna rešitev, ki izkorišča moč strojnega učenja za avtomatsko sortiranje odpadkov. Namenjena je izboljšanju procesa selekcije odpadkov, ki je ključen za učinkovito recikliranje in varstvo okolja. Rešitev omogoča popolnoma avtonomno sortiranje odpadkov, brez potrebe po človeški vpletenosti.

Ideja temelji na strojnem učenju, ki ji omogoča prepoznavanje in razvrščanje različnih vrst odpadkov. Sistem je zasnovan na zmožnosti, da iz podatkov, pridobljenih iz več zornih kotov in merjenja teže odpadkov, samodejno ugotovi, v katero kategorijo spada. S pomočjo algoritmov strojnega učenja, BinBrain bo poskusil razumeti vzorce v podatkih in sčasoma bo postal vse bolj natančen v razvrščanju odpadkov.

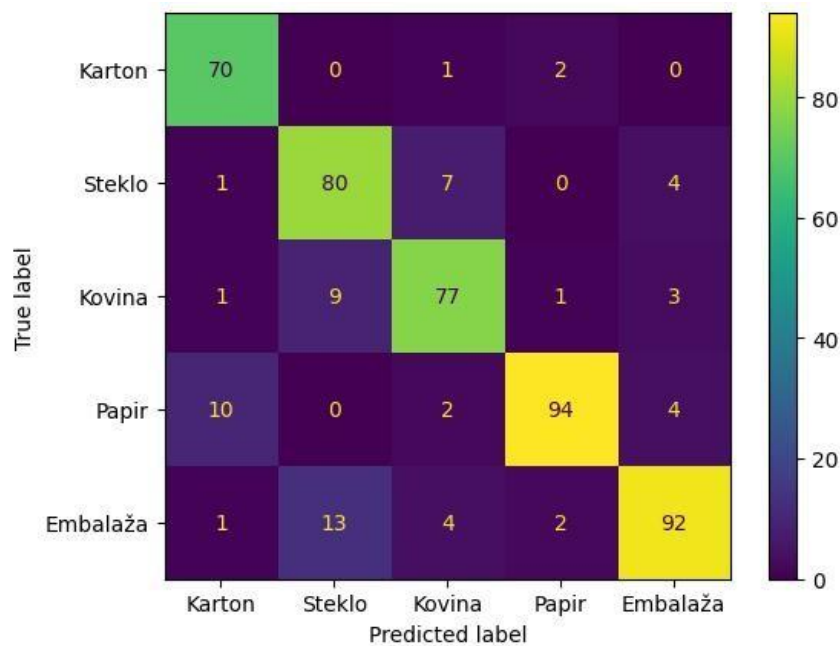
Ena od največjih prednosti BinBrain-a je, da lahko sistem deluje avtonomno in brez nadzora človeka. To omogoča hitrejše in bolj natančno sortiranje odpadkov ter bistveno zmanjšanje napak, ki so posledica človeškega dejavnika. Rešitev bi bila zasnovana tako, da je enostavna za uporabo in ne bi zahtevala posebnega znanja ali izkušenj.

BinBrain je pomemben korak naprej v smislu avtomatizacije selekcije odpadkov. Sistem je zelo obetaven in mi bi pričakovali veliko točnost in natančnost ter hitro in enostavno sortiranje odpadkov. Uporabnost rešitve pa ne sega le v okvir učinkovitega recikliranja, temveč ima tudi pomembne družbene vplive. Z avtomatizacijo procesa selekcije odpadkov lahko zmanjšamo človeški napor, ki bi ga vsak izmed nas moral vložiti, da bi odpadke sortirali sam.

Številne praktične uporabnosti so vedno prioritete, zato je BinBrain tudi zasnovan na teh. Ena izmed njih je uporaba s strani komunalnih podjetij, ki lahko s pomočjo BinBraina avtomatsko sortirajo odpadke in s tem povečajo učinkovitost svojega procesa recikliranja odpadkov. Velika prednost vidimo tudi v industrijskem podjetjem, ki bo prinesla avtomatizacija procese sortiranja odpadkov. S tem lahko

se zmanjšajo stroške in se poveča učinkovitost procesa recikliranja odpadkov, hkrati pa prispevamo k zmanjšanju količine odpadkov, ki končajo na odlagališčih. Uporaba BinBraina lahko ima tudi pomemben okoljski učinek, saj prispeva k ohranjanju naravnih virov in zmanjšanju negativnega vpliva na okolje.

Še vedno smo na stopnji, ko imamo razvit model sortiranja, ki pa za dobro učenje iz več primerov zahteva daljši čas. Naša ideja in cilj sta jasna, za izvedbo pa je potrebno vključiti še druge strokovnjake, ki bodo skupaj z nami uresničili to genialno idejo. Kar bo prispevalo k boljšemu, bolj zelenemu, čistejšemu okolju in državi. Za nas in za naše okolje, BinBrain ni samo ideja, temveč tudi simbol upanja in pozitivnih sprememb v prihodnosti. Če bomo vztrajali in nadaljevali z razvojem te rešitve, bomo lahko prispevali k bolj trajnostnemu svetu, ki ga lahko pustimo v dediščino prihodnjim generacijam.



Ključne besede: *Trajnostno recikliranje, strojno učenje, avtomatizacija, ločevanje odpadkov, okolje, ohranjanje naravnih virov*

BinBrain

Extended Abstract

BinBrain is an innovative solution that utilizes machine learning to automate the process of waste sorting. By capturing images of waste from multiple angles and measuring their weight, BinBrain could automatically sort waste into appropriate categories. The potential for high accuracy and precision makes the process of waste sorting efficient and effective. This solution not only has the potential to reduce the effort required for waste sorting but also to contribute to sustainable waste management and conservation of natural resources. BinBrain represents a significant advancement in waste management technology and has the potential to revolutionize waste sorting and recycling practices.

Keywords: *Sustainable recycling, machine learning, automation, waste separation, environment, and conservation of natural resources.*