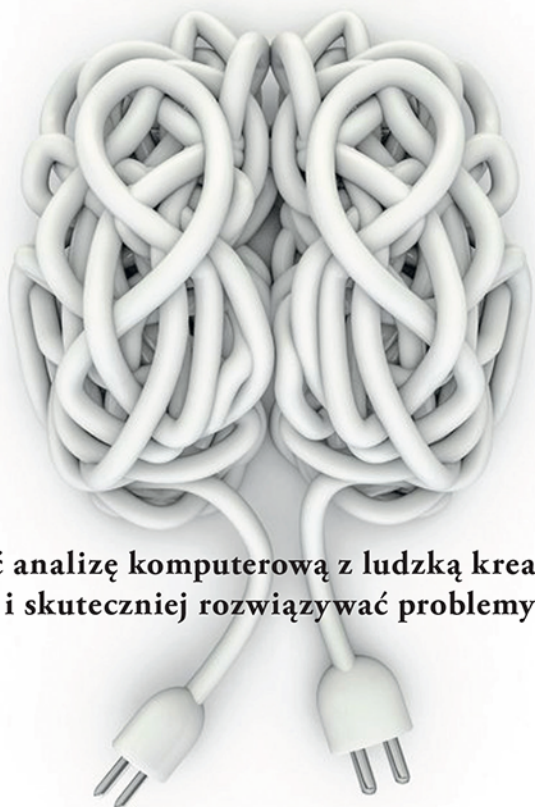


Myśl algorytmicznie



**Jak łączyć analizę komputerową z ludzką kreatywnością
i skuteczniej rozwiązywać problemy**

Albert Rutherford

sensus

Tytuł oryginału: Thinking in Algorithms: How to Combine Computer Analysis
and Human Creativity for Better Problem-Solving
and Decision-Making (Advanced Thinking Skills)

Tłumaczenie: Tomasz Walczak

ISBN: 978-83-289-0672-3

Copyright © 2021 by Albert Rutherford
Polish translation rights arranged with Albert Rutherford through
TLL Literary Agency.

Polish edition copyright © 2025 by Helion S.A.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any
form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording
or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości
lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione.
Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie
książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie
praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi
bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz wydawca dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje
były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich
wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych
lub autorskich. Autor oraz wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności
za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

sensus.pl/user/opinie/mysalę

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Helion S.A.

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel. 32 230 98 63

e-mail: *sensus@sensus.pl*

WWW: *sensus.pl* (księgarnia internetowa, katalog książek)

Printed in Poland.

- Kup książkę
- Poleć książkę
- Oceń książkę

- Księgarnia internetowa
- Lubię to! » Nasza społeczność

Spis treści

1. Człowiek nieracjonalny	5
2. Maszyna rozumna	17
3. Obszary, w których ludzie mogą uczyć się od maszyn	25
4. Jak opracować optymalny plan?	37
5. Przewidywanie, dopamina, maszyny i ludzie	45
6. Projektowanie algorytmów — zrób to sam	53
7. Algorytm do zwalczania prokrastynacji	59
8. Algorytm ograniczania ruminacji	73
 Podsumowanie	 87
Krótki przewodnik	89
Zanim zamkniesz książkę... ..	95
Bibliografia	97
Przypisy końcowe	99

Człowiek nieracjonalny

Ludzie to dziwne stworzenia. Często robimy rzeczy, które nie mają sensu, czasem nawet dla nas samych. Co sprawia, że jesteśmy bardziej skłonni kupić produkt za 4,99 zł niż za 5,00 zł? Dlaczego kupujemy o 50% taniej rzeczy, których nigdy nie kupilibyśmy za pełną cenę? I co sprawia, że tak chętnie korzystamy z przedmiotów używanych przez celebrytów, z którymi nie mamy nic wspólnego?

Wiele z naszych życiowych decyzji na pozór jest przypadkowych lub wynika z zachcianek. Ale nawet w najbardziej nielogicznych działaniach widoczne są wzorce. Dan Ariely w książce *Predictably Irrational* pisze tak: „Te nasze irracjonalne zachowania nie są ani przypadkowe, ani bezsensowne. Występują regularnie, a ponieważ powtarzamy je raz za razem, są przewidywalne”¹.

Ariely jest profesorem psychologii i ekonomii behawioralnej na Duke University. Zajmuje się dziedziną nauki, która koncentruje się na odpowiadaniu na pytania podobne do tych, które właśnie postawiłem. Naukowcy tacy jak Ariely odkryli wzorce stojące za naszymi bezsensownymi nawykami na podstawie badań nad wpływem czynników psychologicznych, społecznych, poznawczych i emocjonalnych na decyzje ekonomiczne

(Morgan, 2019)². Ekonomia behawioralna uczy nie tylko o tym, jak emocje, uczucia i uprzedzenia wpływają na nasze zachowania zakupowe, ale także o wpływie tych czynników na całe nasze życie.

Prawda o intuicji

Często mówimy o intuicji jako o nagłej wewnętrznej potrzebie pójścia w określonym kierunku lub dokonania określonego wyboru — o impulsie do zrobienia tego, co uważamy za słuszne. Podobnie możemy powiedzieć komuś, aby „słuchał głosu serca”. Oznacza to, że ma podążać za swoimi pasjami i pragnieniami oraz opierać się na emocjach, aby wybrać to, co dla niego najlepsze. Jednak równie często mówimy ludziom, by „używali rozumu”.

Myślimy o podejmowaniu decyzji na podstawie logiki i na podstawie emocji jako o odrębnych procesach, podczas gdy są one ze sobą powiązane. Badacze z dziedzin ekonomii behawioralnej i psychologii odkryli, że podejmowanie decyzji bez korzystania z uczuć i skłonności jest prawie niemożliwe. Głowa często podporządkowuje się sercu, by pomóc w dokonywaniu szybkich wyborów.

We współczesnych badaniach wykorzystano technologię, aby przyrzyć się mózgowi. Badacze odkryli, że składa się on ze skomplikowanej sieci nakładających się na siebie obszarów emocjonalnych i racjonalnych. Czy nam się to podoba, czy nie, nasza racjonalność jest skażona uczuciami, a obu tych aspektów nie da się od siebie oddzielić. W trakcie porównywania nieruchomości logicznym podejściem może być spisanie list wad i zalet, ale odczucia związane z domem za każdym razem okażą się ważniejsze. Możemy przeanalizować liczby, aby sprawdzić, czy stać nas na nowe buty, które oglądamy, ale jeśli wierzymy, że przyniosą nam one wystarczająco dużo satysfakcji, decyzje zostaną podjęte bez względu na to, co wynika z obliczeń.

Nawet jeśli myślimy, że dokonujemy logicznego wyboru, impulsy emocjonalne zwykle przejmują kontrolę nad sytuacją i prowadzą nas w nielogicznych kierunkach. Nasze „trzewia” często sterują naszymi decyzjami i skłaniają nas do tego, aby kupić coś dla przyływu dopaminy mimo pustego portfela lub pójść na randkę z atrakcyjną osobą, o której wiemy, że do nas nie pasuje.

Kiedy wyciągamy pochopne wnioski i decydujemy się na najprostsze rozwiązanie lub na zrealizowanie zachcianki, nie wyłączamy całkowicie naszego mózgu. Nie da się być *aż tak* beztrojskim. Zamiast tego umysły uznają, że muszą znaleźć szybkie rozwiązanie, dlatego przyspieszają proces podejmowania decyzji do tego stopnia, że możemy nawet nie być w stanie za nimi nadążyć. Nie jest to jakaś cudowna funkcja „hiperszybkiego myślenia”, ale prosty proces wybierania drogi na skróty.

Rozwinęliśmy te drogi na skróty, zwane „heurystykami”, jako mechanizm umożliwiający przetrwanie, który pozwala działać skuteczniej w sytuacji zagrożenia życia. Jednak wraz z ewolucją stały się one mniej pomocną częścią naszego codziennego życia. Obecnie posługujemy się szybkim myśleniem do podejmowania decyzji dotyczących rzeczy, które nie mają poważnych lub nawet żadnych konsekwencji, na przykład przy wyborze sałaty lub szpinaku w sklepie spożywczym albo następnej książki do przeczytania z półki. Chociaż heurystyki przyspieszają procesy myślowe i dobrze się sprawdzają w przypadku mało istotnych wyborów, związane jest z nimi powstawanie nawyków, które mogą okazać się zbyt uproszczone, aby były dla nas korzystne.

Mózg w trybie podwyższonej wydajności

Im bardziej nasze społeczeństwo rozwija się i rozkwita, tym więcej możliwości mamy do dyspozycji — więcej rozrywki, relacji, łączności, wiedzy... i więcej opcji. W rzeczywistości mamy *zbyt* wiele opcji. Od momentu

wstania z łóżka do chwili zaśnięcia musimy podejmować decyzje w niemal każdej minucie dnia (czasem nawet częściej). Ale w większości przypadków nawet nie zauważamy tych wyborów. Nasze mózgi przyzwyczyły się do znajdowania sposobów na wydajne funkcjonowanie bez zakłócania przebiegu dnia. Podobnie jak serwer działający w tle systemu komputerowego, mózgi przechowują, sortują, przetwarzają i czerpią informacje z poprzednich doświadczeń. Ten zestaw szybko dostępnych informacji pozwala umysłowi przygotować odpowiedzi na pytania już przed ich zadaniem lub wkrótce po ich pojawieniu się. Dzięki temu płynny przebieg dnia nie jest zakłócany.

Nasze mózgi są jak wielkie magazyny informacji. A kiedy szef (czyli my) prosi o plik, szukanie go na drugim krańcu pomieszczenia wymagałoby zbyt dużo pracy. Zamiast tego biedny pracownik sięga do bliższej szuflady. Być może nie ma tam dokładnej lub najbardziej poprawnej odpowiedzi, której szuka szef, ale jest ona na tyle satysfakcjonująca, że praca zostaje uznana za wykonaną. Może jest to odpowiedź na czwórkę lub trójkę z plusem, ale okazuje się wystarczająco dobra, a pracownik znów ma spokój.

Nasze mózgi nie robią tego tylko po to, by nas uszczęśliwić; robią to, by oszczędzać energię. Każdego dnia mamy tylko ograniczoną ilość mocy umysłowych na podejmowanie decyzji, więc musimy zadbać o to, by przeznaczyć je na ważne rzeczy. Nie ma potrzeby marnować energii na decydowanie o tym, który but pasuje na którą stopę lub jak prowadzić samochód, skoro można wykonać te czynności na autopilocie. Gdybyśmy dawali z siebie wszystko przy podejmowaniu każdej możliwej decyzji w życiu, byłoby to jak sprawdzanie każdego możliwego sposobu pracy. Przy takim podejściu zabrakłoby nam energii na długo przed dotarciem do celu.

Wiele z tych umiejętności i nawyków uważamy za naturalne instynkty, które mamy od zawsze. Ale to nieprawda. Kiedyś musieliśmy się ich nauczyć. Niektóre z nich, na przykład oddychanie, były wrodzone, podczas

gdy inne, przykładowo jazda na rowerze, były trudne do odkrycia i rozwinięcia. Ale z czasem stały się naszą drugą naturą. Nie musieliśmy już o nich myśleć. Te procesy, które pozwalają nam wykonywać rutynowe czynności, działają w tle mózgu, co pozwala skupić się na innych zadaniach.

Im więcej czynności jest wykonywanych automatycznie, tym bardziej skomplikowane pomysły i złożone działania możemy realizować. Kiedy oszczędzamy energię w trakcie rozwiązywania drobnych problemów, możemy przeznaczyć dodatkowe zasoby na ważniejsze zadania i pytania, na przykład na ustalanie kroków, które musimy podjąć, aby rozwinąć karierę, decydowanie, które relacje warto utrzymywać, lub zastanawianie się nad celami i motywacją w życiu.

Ta zdolność do oszczędzania energii zazwyczaj dobrze nam służy, ponieważ umożliwia wykonywanie codziennych czynności przy niewielkim wysiłku. Czasami jednak takie nawyki zbyt upraszczają proces podejmowania decyzji. Prowadzi to do dokonywania wyborów, które nie są tak logiczne, jak chciałby tego mózg.

Dzięki badaniom z zakresu ekonomii behawioralnej, psychologii i neuronauki zrozumieliśmy wiele uprzedzeń oraz skrótów, które mózg uwzględnia przy dokonywaniu szybkich wyborów. Im lepiej zrozumiemy takie skróty, tym łatwiej będzie je przezwyciężyć, aby zastosować bardziej złożone i racjonalne formy myślenia.

Względna różnica i wartości bezwzględne

Kiedy podejmujemy decyzje, często mamy trudności z porównywaniem niepodobnych lub abstrakcyjnych rzeczy. Pomimo irracjonalnej natury człowieka nasze mózgi starają się myśleć logicznie i krytycznie. Preferują zadania, w których możliwa jest precyzyjna ocena, na przykład porównanie kosztu przedmiotu o wartości 50 zł z kosztem przedmiotu o wartości

45 zł lub wyniku 95% na teście z wynikiem 86%. Jedno jest lepsze (lub tańsze) od drugiego, a względna różnica jest jasna i namacalna. Ale wybory w życiu rzadko są tak proste.

Wyobraź sobie, że szukasz prezentu na ślub znajomego. Znajdujesz idealny przedmiot w pobliskim sklepie za około 50 zł. To więcej, niż chcesz wydać, ale decydujesz, że warto, ponieważ wiesz, że to coś, co bardzo spodoba się nowożeńcom. Zanim wsiądziesz do samochodu, przypominasz sobie, że podobny sklep w pobliskiej miejscowości ma wyprzedaż. Sprawdzasz i widzisz, że przedmiot jest dostępny w magazynie za 35 zł. Pójdziesz do sklepu znajdującego się bliżej czy dalej?

Prawdopodobnie przejechałbyś te kilka dodatkowych kilometrów. Wartości liczbowe 35 zł i 50 zł są łatwe do porównania. Jedna z nich jest mniejsza od drugiej. Uwzględnia to jednak tylko jedną zmienną — cenę. Nie uwzględniono czasu potrzebnego na przejazd ani paliwa niezbędnego na dotarcie na miejsce. Te elementy sprawiają, że decyzja jest zbyt skomplikowana. Z łatwych do porównania liczb problem zmienia się w trzyczęściowy wzór, którego niektóre aspekty (na przykład wartość Twojego czasu) są abstrakcyjne.

Decyzje o tym, czy dany przedmiot jest wart swojej ceny, podejmujemy zazwyczaj na jeden z dwóch sposobów. Kiedy widzimy, że wartość produktu wzrosła lub spadła, na przykład w trakcie wyprzedaży, i na tej podstawie decydujemy, czy go kupić, oceniamy go na podstawie „wartości bezwzględnych”. Porównujemy go tylko z nim samym. Metoda ta jest jednak błędna. Nie mamy prawdziwej oceny jego wartości, z wyjątkiem przypadkowej ceny, gdy po raz pierwszy się z nim zetknęliśmy. Wartość produktu może być równa jego aktualnej cenie sprzedaży lub pierwotnej cenie, ale może też być zupełnie inna. Nie możemy jednak precyzyjnie ustalić tej wartości, więc opieramy ją na informacjach, które posiadamy.

Częściej jednak używamy innej formy rozumowania. Kiedy porównujemy dany produkt z podobnymi towarami, na przykład tej samej marki lub w tym samym sklepie, oceniamy „względną różnicę”. Zestawiamy

wtedy jeden produkt z podobnymi lub jego odpowiednikami. Kiedy dajemy się nabrać na zakup „nowej i ulepszonej” wersji czegoś, decydujemy, że droższa wersja tego samego produktu jest wyższej jakości. Jeśli wybieramy tanią podróbkę, oceniamy względną różnicę między produktami na podstawie kosztów i korzyści. Chociaż pozornie mamy wtedy więcej danych niż przy korzystaniu tylko z wartości bezwzględnych, nadal nie znamy prawdziwej wartości produktu. Uzyskujemy jednak kontekst.

Nasz mózg preferuje łatwiejsze porównania i obliczenia, dlatego ich szuka. Jesteśmy bardziej skłonni kupić coś za 4,99 zł niż za 5,00 zł. Chętniej kupujemy produkty na wyprzedaży. Wartości liczbowe ułatwiają zrozumienie i wyjaśnienie podejmowanych decyzji. Możemy dostrzec różnicę między dwiema liczbami, co pozwala ocenić względną wartość towarów i stwierdzić, który produkt jest „lepszy” ze względu na wybraną przez nas zmienną porównawczą (na przykład cenę).

Czasami na podstawie względnej różnicy można dostrzec najlepsze możliwości. Nie da się stwierdzić, czy pierwszy testowany samochód jest najlepszy, dopóki nie sprawdzimy też kilku innych i nie porównamy ich ze sobą. Ale sprzedawcy i marketingowcy mogą wykorzystać również to, że porównujemy, a nie obliczamy wartość. Wyobraź sobie salon z trzema samochodami. Sprzedawca oprowadza Cię po salonie, abyś mógł zapoznać się z trzema produktami. Każdy z nich to samochód średniej wielkości dopasowany do Twoich potrzeb. Jeden z nich kosztuje 30 000 zł, drugi 50 000 zł, a trzeci 80 000 zł. Który z nich wybierzesz?

W większości przypadków kupujący wybiera środkową opcję. Najtańszy produkt wydaje się zbyt tani w porównaniu do dwóch pozostałych, ale 80 000 zł to zbyt duża kwota, skoro można kupić podobny towar za mniej. Sprzedawca wie o tym i celowo zestawia samochód, który chce sprzedać, z dwoma innymi opcjami, o niższej i wyższej wartości, aby na podstawie względnej różnicy wywołać wrażenie, że jest to najlepsza oferta (Ariely, s. 3)³.

Wdrukowanie i zakotwiczenie

Innym błędem w ludzkim rozumowaniu jest przywiązywanie nadmiernej wagi do wcześniejszych doświadczeń. Nawet gdy uważamy, że jesteśmy logiczni, i opieramy nasze wybory na faktach, zbyt często wyciągamy wnioski na podstawie wspomnień i uprzedzeń.

Konrad Lorenz odkrył to zjawisko w kontekście hodowli gęsi. Kiedy pisklęta się wykluły, Lorenz zauważył, że młode ptaki przywiązują się do najbliższej dostępnej postaci (jest to tak zwane wdrukowanie), jeśli kaczka matka jest nieobecna. I nie jest to tylko tymczasowy efekt. Wdrukowanie to wczesna reakcja, która prowadzi do trwałego przywiązania do danej postaci i traktowania jej jako rodzica bez względu na to, kim w rzeczywistości jest (mógł to być nawet sam Lorenz).

Podobne relacje tworzymy z produktami. Oceniamy wartość przedmiotów na podstawie pierwszych wrażeń i doświadczeń z nimi. W ekonomii behawioralnej to zjawisko nazywa się „zakotwiczeniem” (Ariely, s. 28)⁴. Jeśli po raz pierwszy zobaczysz przedmiot dostępny za 500 zł, a następnym razem zauważysz, że kosztuje 400 zł, pomyślisz, że to świetna okazja. Nie ma przy tym znaczenia, czy rzeczywista wartość przedmiotu wynosi 1000 zł, czy 40 zł.

Jest to również powód, dla którego starsze pokolenia narzekają na ceny benzyny i mleka. Choć inflacja spowodowała wzrost cen, postrzeganie wartości produktu przez starsze osoby pozostało takie samo. Jeśli dorośli, gdy benzyna kosztowała 3 zł za litr, jej cena zawsze będzie wydawać się wysoka, gdy przekroczy 6 zł. Pewnego dnia będziemy również mówić, że: „za moich czasów iPhone’y kosztowały 2000 zł”, ponieważ tak właśnie było, gdy zetknęliśmy się z tymi produktami.

Mentalność stada

Spółeczeństwo wpływa na nasze decyzje. Dokonywanie wyborów, ponieważ „wszyscy inni to robią”, nie jest w pełni logiczne. Ale kiedy widzimy, że coś jest popularne, chcemy przyłączyć się do trendu. Ponad 20 000 autorów pięciogwiazdkowych recenzji nie może się mylić, a długa kolejka ludzi nie może czekać na coś bez powodu, prawda? Poza tym o wiele łatwiej jest podążać za decyzjami innych ludzi, niż samemu dokonywać wyborów. Nazywa się to „mentalnością stada”. Jest to kłopotliwe zjawisko, które stało się jeszcze trudniejsze do uniknięcia wraz z pojawieniem się mediów społecznościowych i internetu.

Zachowania stadne mogą mieć ogromne znaczenie w handlu akcjami, ale są również niezwykle interesującą częścią ludzkiej natury, a także natury... małp. Michael Platt, profesor neuronauki na Uniwersytecie Pensylwanii, wykorzystał karty o różnych kształtach do zbadania procesu podejmowania decyzji przez małpy. Jego zespół odkrył, że po zaprezentowaniu kilku kart małpy w obecności innych osobników częściej wybierały tę samą opcję, co pierwsza małpa, niż w sytuacji, gdy podejmowały decyzję w samotności (Big Think, 2021)⁵.

Podobne wnioski wynikają z eksperymentu dotyczącego konformizmu, przeprowadzonego przez Ascha w 1951 roku. W tym badaniu poproszono uczestników o porównanie kilku kresek ze wzorcem i wybranie kreski o najbardziej zbliżonej długości. Uczestnicy zostali umieszczeni w grupach osób, którym kazano wybrać konkretną błędną odpowiedź. W eksperymencie Ascha odkryto, że na przestrzeni kilku prób uczestnicy stali się mniej pewni własnych przekonań i zaczęli wybierać kreskę, którą wskazywały inne osoby (McLeod, 2018)⁶.

Platt odkrył, że mentalność stadna związana jest z układem społecznym w mózgu, czyli tą częścią umysłu, która uwzględnia znaczenie innych osób oraz powoduje analizowanie i naśladowanie ich działań (Big Think, 2021)⁷. Konformizm jest jednym z mechanizmów sprzyjających przetrwaniu. Wyróżnianie się jest bardziej niebezpieczne niż rezygnacja z naszej

indywidualności i dopasowanie się. Jesteśmy zaprogramowani, aby unikać ostracyzmu i preferować akceptację społeczną.

Umysł emocjonalny

Niezależnie od tego, czy dzieje się tak z powodu emocji, doświadczeń z przeszłości czy wpływu innych osób, często nie myślimy logicznie. Nie możemy jednak winić mózgow za to, że dają się zwieść impulsom emocjonalnym. Są zbudowane tak, aby działać w taki właśnie sposób.

Emocje są najprostszą i najbardziej dostępną funkcją naszego mózgu, z której można skorzystać przy podejmowaniu decyzji. Emocje są pierwszą linią obrony, gdy pojawia się pytanie. Podejmowanie optymalnych decyzji wymagałoby użycia głębszych pokładów zdolności umysłowych i wykorzystania krytycznych zasobów. Oznaczałoby to duży wysiłek.

Myślenie emocjonalne przychodzi nam naturalnie, podczas gdy racjonalnego podejmowania decyzji można się nauczyć. Racjonalność wymaga intencji i umiejętności. Krytyczne myślenie pojawia się tylko wtedy, gdy regularnie je ćwiczymy i zaczynamy korzystać z niego nawykowo.

Emocje nie są naszym wrogiem, ale nie można na nich polegać, gdy są używane samodzielnie. Możemy odzyskać kontrolę nad pozornie irracjonalnymi zachowaniami dzięki rozwijaniu racjonalnego myślenia i kwestionowaniu decyzji. Czy myślę o danej kwestii logicznie, czy przez pryzmat wcześniejszych doświadczeń? Dlaczego to robię? Jakie czynniki kierują moimi decyzjami?

Aby się upewnić, że uwzględniane są oba aspekty myślenia, oraz sprawić, by racjonalne myślenie stało się normą, a nie wyjątkiem, możemy opracować i stosować wzorce myślenia i podejmowania decyzji, które pozwolą zastąpić mechanizmy oparte na uprzedzeniach i skrótach.

Ćwiczenie

Poświęć jeden dzień na zastanowienie się nad własnymi decyzjami. Usiądź i pomyśl, jakich wyborów dokonałeś danego dnia, niezależnie od tego, czy decyzje dotyczyły zakupu lub zjedzenia czegoś, rozmowy z jakąś osobą, czy też ważnej kwestii zmieniającej życie. Następnie zastanów się nad następującymi pytaniami:

Czy żałujesz dokonanego wyboru lub chciałbyś móc go zmienić?

Jakie czynniki pomogły w dokonaniu wyboru? Mogą to być na przykład opinie innych osób, cena, wcześniejsze doświadczenia itp.

Po tej rozgrzewce zastanów się nad większym procesem decyzyjnym z przeszłości i odpowiedz na poniższe pytania (możesz to zrobić w głowie lub na kartce):

1. Poświęć chwilę na zastanowienie się nad własnymi decyzjami ekonomicznymi. Zapisz pięć największych zakupów w życiu i zadaj sobie następujące pytania na temat każdego z nich:
 - a. Czy uważasz, że było warto?
 - b. Czy przyniosły one pożądane efekty, na przykład szczęście, zmianę, postęp itp.?
 - c. Jakie czynniki wpłynęły na wybór? Czy porównałeś daną rzecz z innymi opcjami, aby ocenić jej wartość?
 - d. Czy gdyby istniała taka możliwość, nadal kupiłbyś ten przedmiot? Uzasadnij odpowiedź.
2. Jakich pięciu rzeczy najbardziej żałujesz w życiu?
 - a. Dlaczego żałujesz tych decyzji?
 - b. Co sprawiło, że je podjąłeś?
 - c. Dlaczego wówczas uważałeś, że wybór był słuszny?
3. Jakich pięciu ze swoich cech nie lubisz (na przykład uporu, skłonności do prokrastynacji itd.)?
 - a. Dlaczego nie lubisz tych cech?

PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —

- 
1. ZAREJESTRUJ SIĘ
 2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
 3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA
Helion 

W codziennym życiu często podejmujemy niewłaściwe decyzje i wprowadzamy nieskuteczne rozwiązania. W wielu przypadkach wynika to po prostu z przeciążenia — jeśli masz dużo problemów na głowie, zachowanie jasności myślenia może być wyzwaniem. W konsekwencji może się okazać, że nie realizujesz swojego potencjału, a trzymanie się dobrych nawyków sprawia Ci trudność. W tej sytuacji warto się zdecydować na usprawnienie procesu podejmowania codziennych decyzji w niecodzienny sposób: przez zastosowanie algorytmów komputerowych.

Dzięki tej książce:

- zrozumiesz badania naukowe z dziedziny ekonomii behawioralnej, nauk kognitywnych i neuropsychologii
- dowiesz się, czym, zdaniem naukowców, cechują się decyzje wysokiej jakości, a także czym są przeszkody i jak je eliminować
- przekonasz się, że stosowanie algorytmów komputerowych do rozwiązywania codziennych problemów jest świetną techniką usprawniającą podejmowanie decyzji, rozstrzyganie trudnych spraw i realizowanie ambitnych planów — a to może sprawić, że zwiększysz własną produktywność, lepiej się zorganizujesz, będziesz kończyć rozpoczęte zadania i podejmować lepsze decyzje

Tajemnicą skuteczności metody opisanej w książce jest interdyscyplinarność, dzięki której rozwiązania oparte na algorytmach komputerowych mogą być z powodzeniem stosowane w radzeniu sobie z wyzwaniami dnia codziennego.

Albert Rutherford jest wziętym autorem książek popularnonaukowych. Interesuje się myśleniem systemowym i teorią gier, a także myśleniem matematycznym i krytycznym. W książkach porusza takie tematy jak analiza systemów korporacyjnych i zachowań organizacyjnych, omawia również różne badania naukowe. Jego pasją jest uczenie się i przekazywanie wiedzy innym.

Działaj jak algorytm: zacznij zadanie i ukończ je w terminie!