
UKRYTY RACHUNEK

SI wykupuje twoją pamięć

Co boom SI robi z ceną twojego laptopa, telefonu — i z planetą

Dane: Gartner, TrendForce, IEA, Uniwersytet ONZ, Cornell · 2025-2026

Szczerze: to będzie cię kosztować

O CO TU CHODZI

Pewnie nigdy nie widziałeś, żeby SI coś kupowała. A jednak stoi na początku kolejki – w dokładnie tych samych fabrykach, które produkują pamięć do twojego laptopa i telefonu.

Centra danych kupują te układy ciężarówkami. Ty kupujesz jedno urządzenie. Zgadnij, kto wygrywa.

Skutek? Droższy sprzęt i solidny rachunek ekologiczny. Czyli płacisz dwa razy.



Jak SI dobiera się do twojej pamięci

ŁAŃCUCH W TRZECH KROKACH

01

SI potrzebuje pamięci

Każdy układ SI wymaga stosów superszybkiej pamięci (HBM). O wiele więcej niż zwykły komputer.

02

Fabryki się przestawiają

Samsung, SK hynix i Micron przestawiają linie na HBM i pamięć serwerową. Większy zysk.

03

Ty zostajesz z niczym

To, co zostaje dla komputerów i telefonów, staje się deficytowe. A deficyt oznacza drogo.

Nowe fabryki ruszą na dobre dopiero pod koniec 2027 r. Do tego czasu: cierpliwość albo płacenie.

Ceny pamięci eksplodowały

CO DZIEJE SIĘ Z SAMYMI UKŁADAMI

+172%

DRAM rok do roku, koniec III kw.
2025 (TrendForce)

+90-95%

Ceny kontraktowe DRAM w jeden
kwartał, I kw. 2026

+246%

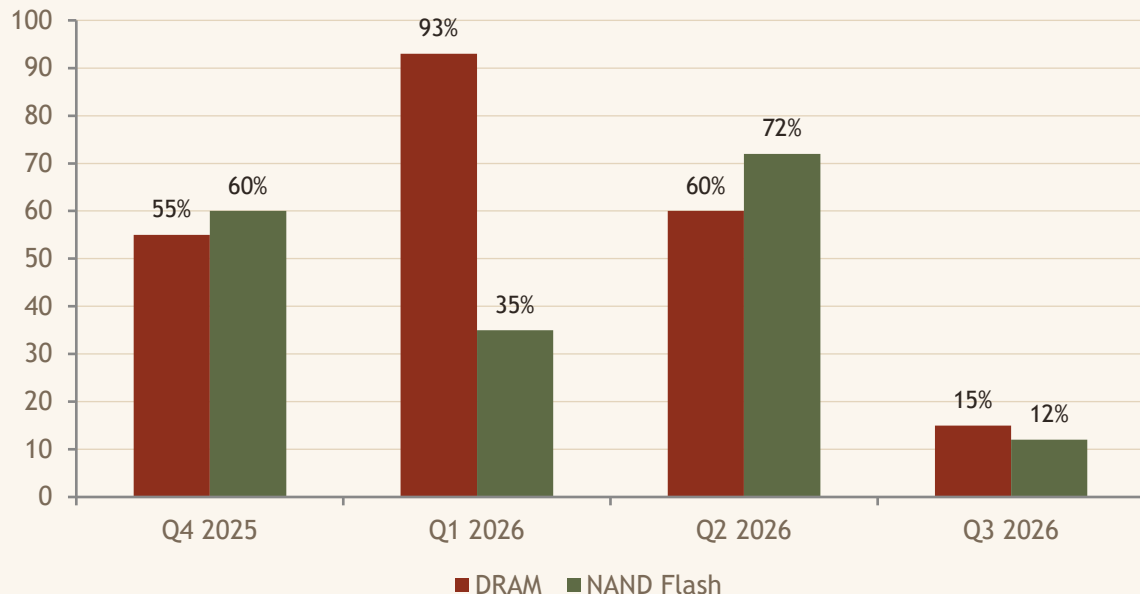
Wafle NAND względem początku
2025 (Kingston)

**Zwykły dysk SSD 1 TB podrożał z około 45 do niemal 90 dolarów.
Podwojenie. W kilka miesięcy.**

W 2026 r. pamięć odpowiada za ponad połowę całego światowego przychodu z układów scalonych.
Takiego przechyłu branża nie widziała od piętnastu lat.

Wykres, którego nikt nie chciał zobaczyć

WZROST CEN KONTRAKTOWYCH KWARTAŁ DO KWARTAŁU



Cztery kwartały z rzędu dwucyfrowe wzrosty.

Szczyt wydaje się za nami, ale to złudne: podwyżki się kumulują. To, co raz zdrożało, samo nie stanieje.

Twój następny laptop będzie droższy

CO ZOBACZYSZ W SKLEPIE

- Ceny komputerów wzrosną w 2026 r. o około 17% względem 2025 r., twierdzi Gartner. W przypadku laptopów analitycy mówią nawet o 20-30%.
- Pamięć odpowiada już za 23% kosztu budowy komputera — rok temu było to 16%. Tego ciosu nie amortyzuje już żaden producent.
- Dell podniósł ceny katalogowe w marcu 2026 r. o 17%. I na tym się nie skończyło.
- Apple podniósł ceny MacBooków i iPadów, po prostu przerzucając rachunek na klienta.

Przystępny laptop poniżej 500 dolarów zniknie do 2028 r.

+17%

ceny komputerów w 2026 wobec 2025 (Gartner)

-10,4%

mniej sprzedanych komputerów:
najostrzejszy spadek od ponad dekady

A twój telefon? Ta sama historia

SMARTFONY



+13%

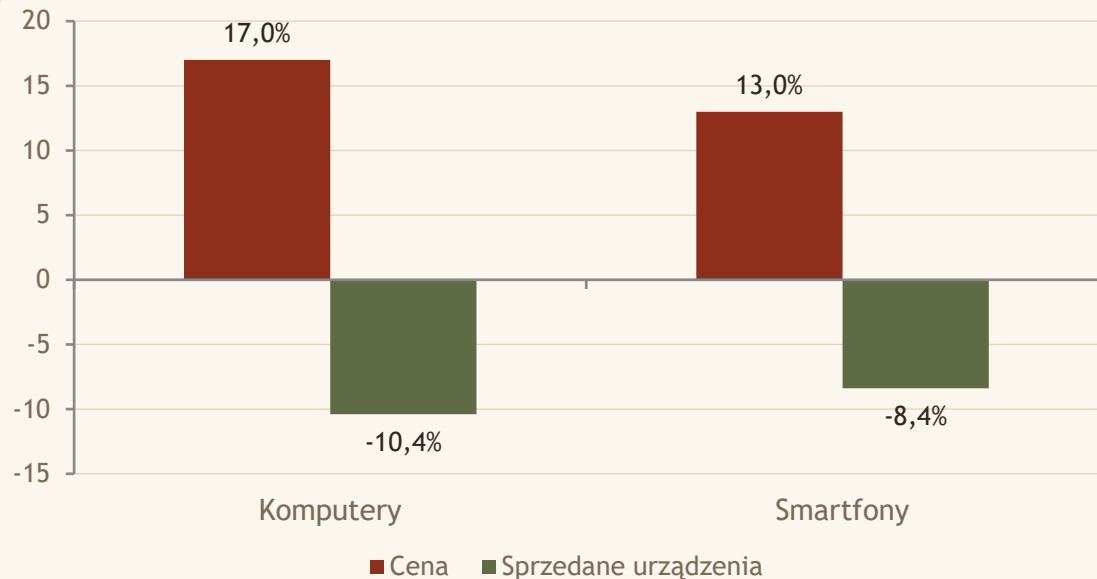
na cenach smartfonów w 2026 r. wobec 2025 r.

W tym roku sprzedaje się o 8,4% mniej urządzeń. Nie dlatego, że ich nie chcemy – dlatego, że nas na nie nie stać.

Spodziewaj się mniej pamięci za te same pieniądze: producenci wolą ciąć specyfikację niż marżę.

Drożej i mniej sprzedanych

PROGNOZA 2026 WOBEC 2025



**Ten sam
budżet,
mniej sprzętu.**

Rynek przesuwają się ku droższym urządzeniom. Kto ma mały budżet, po prostu wypada z gry.

Nawet gracze to odczuwają

KARTY GRAFICZNE

RTX 5090 podrożał z około 2000 dolarów ceny sugerowanej do ponad 4000 na rynku wtórnym. Nvidia ścięła w pierwszej połowie 2026 r. od 30 do 40% produkcji.

2026 to pierwszy rok od końca lat dziewięćdziesiątych bez nowej generacji konsumenckich kart GeForce. Cała moc produkcyjna idzie na akceleratory SI.

~2X

cena topowej karty dla konsumentów

36-52

tygodni oczekiwania na serwery SI w centrum danych



Co to konkretnie oznacza dla ciebie

OD LICZB DO CODZIENNOŚCI

Sprzęt służy dłużej

Gartner zakłada o 20% dłuższy okres użytkowania u konsumentów i 15% w firmach. Twój stary laptop pociągnie jeszcze rok.

Stare znaczy podatne

Urządzenia używane zbyt długo w końcu przestają dostawać aktualizacje. To ryzyko bezpieczeństwa, nie detal.

Mniejszy wybór w sklepie

Producenci stawiają na drogie urządzenia z marżą. Segment podstawowy powoli znika.

Przepaść cyfrowa rośnie

Kto nie ma 1000 euro na laptopa, wypada ze szkoły, pracy i usług, które są już cyfrowe.



CZĘŚĆ DRUGA

A teraz rachunek dla planety

Prąd, woda, emisje i odpady — strona SI, której nie ma na fakturze

Centra danych pochłaniają prąd

ENERGIA

448 TWh

energii elektrycznej zużytej
przez centra danych na świecie
w rok (Uniwersytet ONZ)

+12%

wzrostu rocznie od 2017 r. — i to
przyspiesza

60%

tego prądu wciąż pochodzi z
paliw kopalnych

Do 2028 r. SI ma pochłaniać ponad połowę całego prądu w centrach danych.

Zużycie centrów danych ma się podwoić w ciągu czterech lat. Firmy technologiczne pukają już do elektrowni jądrowych i turbin gazowych, by zaspokoić ten głód.

Miasto, którego nikt nigdy nie odwiedził

EMISJE CO₂

- Systemy SI wyemitowały w 2025 r. szacunkowo 80 mln ton CO₂. To ślad Nowego Jorku. Albo małego europejskiego kraju.
- Badacze z Cornell wyliczyli, że do 2030 r. sama SI doda w USA rocznie od 24 do 44 mln ton CO₂ — jakby wypuścić na drogi dodatkowe 5 do 10 mln samochodów.
- A to bez budowy: jedno centrum danych o mocy 150 MW kosztuje około 300 000 ton CO₂, zanim odpowie na choćby jedno pytanie.

My liczymy centra danych. Oni liczą gigawaty.



A teraz woda

CHŁODZENIE

Serwery SI się nagrzewają. Bardzo mocno. Chłodzi się je wodą — a ta woda pochodzi z tych samych źródeł co woda z twojego kranu.

765 mld

litrów wody zużytych przez SI w 2025 r. — więcej niż cały światowy rynek wody butelkowanej

1,2 bln

litrów rocznie dla centrów danych do 2030 r., wobec 560 mld dziś

6-10 mln

amerykańskich gospodarstw domowych: tyle wody SI pochłonie rocznie do 2030 r.

Jeden budynek centrum danych w Teksasie potrzebuje szacunkowo 3,8 mln litrów wody. Na budynek. A budują ich kilka.

Góra, która zostaje

ODPADY ELEKTRONICZNE I SUROWCE



Sprzęt SI szybko się zużywa. Serwery i akceleratory wymienia się co kilka lat, bo nowa generacja jest po prostu wydajniejsza.

Zostaje rosnąca góra elektrośmieci, pełna rzadkich metali, które ledwie odzyskujemy.

Do tego dochodzi ziemia: jeden kampus SI w Indianie zajmuje około 1000 hektarów, w większości dawnych gruntów rolnych. W samym hrabstwie Loudoun stoi już 2,8 mln metrów kwadratowych centrów danych.

Podwójny cios

DO CZEGO TO SIĘ SPROWADZA

W twoim portfelu

- Komputery +17%, laptopy do +30%
- Smartfony +13%
- Przystępne urządzenia znikają
- Poprawy nie będzie przed 2027 r.

Dla planety

- 448 TWh prądu, 60% z paliw kopalnych
- 80 mln ton CO₂ w 2025 r.
- 765 mld litrów wody
- Rosnąca góra odpadów

Dwa rachunki, jedna przyczyna. I oba płacisz ty.

No to... co z tym robimy?

BEZ KATASTROFIZMU, ZA TO Z WYBORAMI



Przedłuż życie sprzętu

Wymiana baterii, dołożenie pamięci, czyszczenie systemu.
Pięcioletni laptop wciąż daje radę.

Kupuj z drugiej ręki lub odnowione

Bez nowych układów i od razu znacznie taniej. Najlepszy układ to ten, który już istnieje.

Używaj SI z głową

Nie każde pytanie musi trafić do najcięższego modelu. Małe modele często radzą sobie świetnie za ułamek kosztu.

Domagaj się przejrzystości

Firmy technologiczne wciąż nie raportują w pełni zużycia prądu i wody. To powinno być bardziej rygorystyczne.

SI nie jest darmowa. My za nią płacimy.

Nie w abonamentach, lecz w droższym sprzęcie, w prądzie, w wodzie i w odpadach. To nie powód, by skreślać SI — ale by wiedzieć, ile kosztuje.

Źródła: Gartner (luty 2026) · TrendForce (2025-2026) · IEA · Uniwersytet ONZ · Cornell University · Carbon Brief · CNBC