

Symulacje w informatyce

Czyli kupiłem samochód i chcę sprawdzić jak szybko pojedzie

Citroën C4 Picasso

2011, 2.0 HDi 150KM, 6-bieg man.

Vmax wg. Producenta - 195 km/h

Vmax sprawdzona - ???



Ale jaki to ma związek z informatyką?

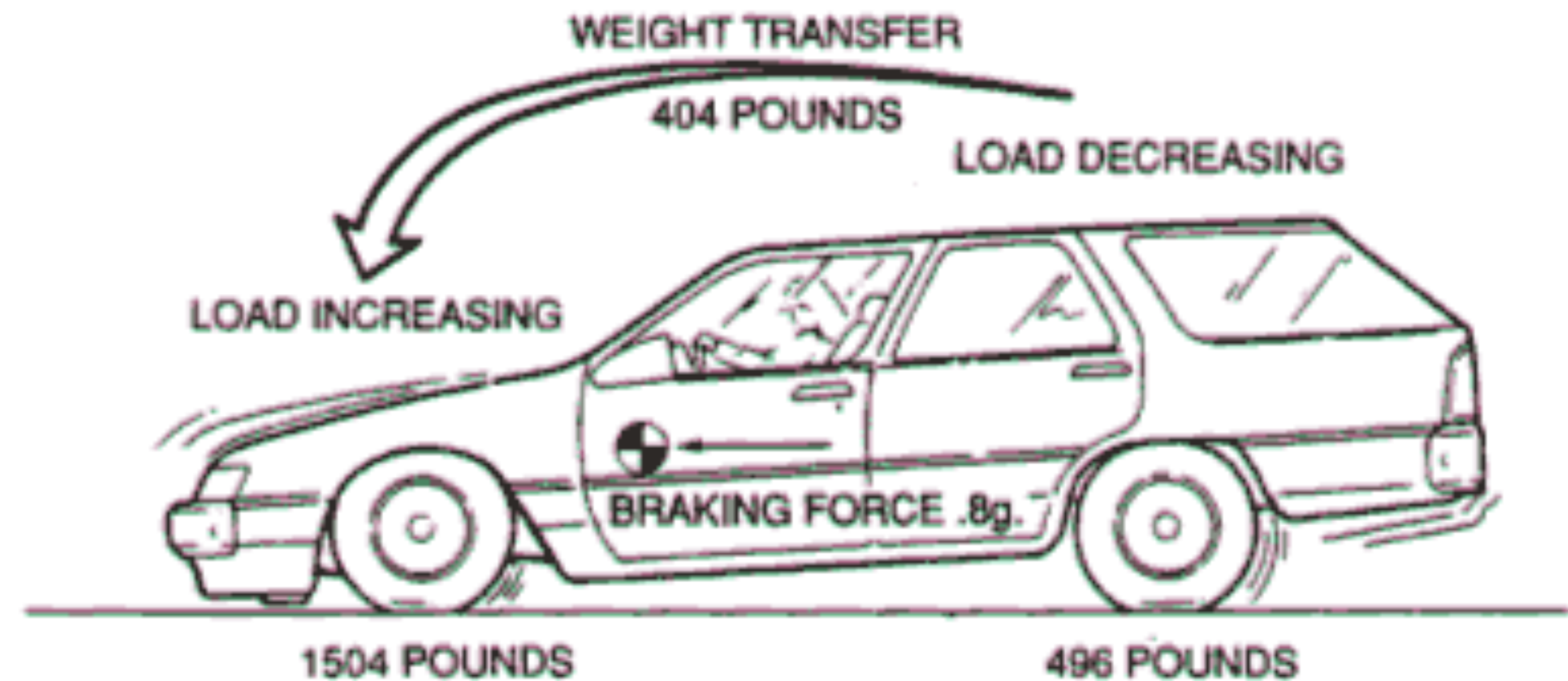
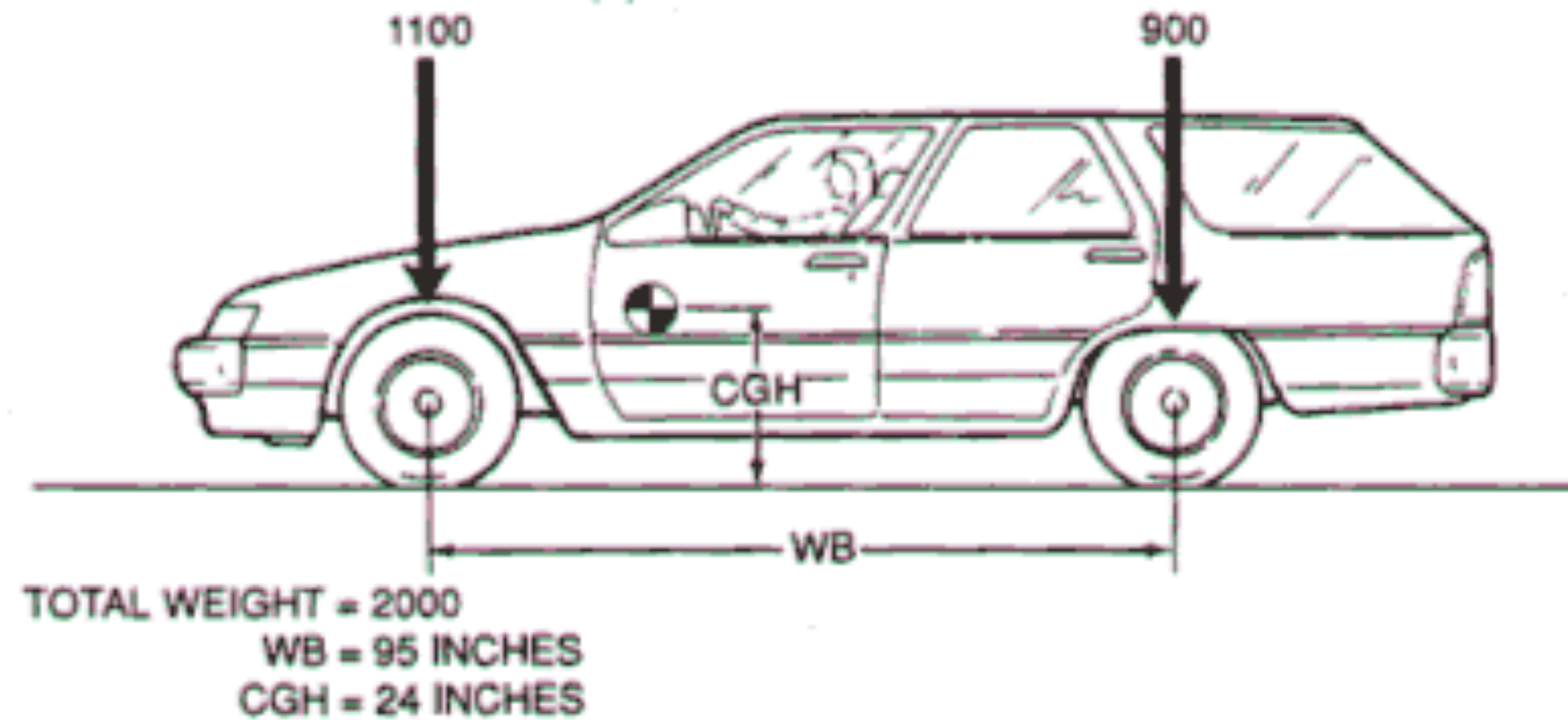
Przedstawienie rzeczywistości w informatyce

Nie oszukujmy się, mówić będę o symulacjach

- Meteorologia - prognozy pogody
- Budownictwo - wytrzymałość konstrukcji
- Szkolenia - Symulatory czołgów, systemów okrętowych, bezpieczeństwa kolei itd.
- Gry symulacyjne
 - Proste (Arcade): Maluch Racer, Mario Kart
 - Zaawansowane: Microsoft Flight Simulator, Forza Motorsport, Gran Turismo

Uproszczenia

Wszystkiego przecież nie potrzebujemy



$$\frac{.8 \times 2000 \times 24}{95} = 404$$

- Geometryczne
- Fizyczne
- Matematyczne
- Generalnie zależne od założeń projektu

Odwzorowania rzeczywistości jest praktycznie niewykonalne

Ograniczanie strat

Im mniej pominiemy, tym dokładniejsza będzie symulacja

- Arcade
 - Uproszczona fizyka, stałe opory lub ich brak
 - Przyjemność, prostota doświadczenia
- Symulacje
 - Złożona fizyka, realistyczne odwzorowania mechanizmów
 - Realistyczność doświadczenia

Tylko jak się to ma do *tworzenia* gier?

Jak informatyka przeplata się innymi dziedzinami

Matematyka, fizyka, same przyjemności

$$a^2 = a \times a \longrightarrow 8^2 = 8 \times 8 = 64$$

$$a \times b = c \Rightarrow c \div b = a \longrightarrow 10 \times 8 = 80 \Rightarrow 80 \div 8 = 10$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad S = \frac{at^2}{2}$$

$$F = ma \Rightarrow a = \frac{F}{m}$$