

Frauen, Männer, Informatik

Weihnachtsvorlesung

Freitag, 13. Dezember 2013

Prof. Dr. Hannah Bast

Lehrstuhl für Algorithmen und Datenstrukturen
Institut für Informatik, Universität Freiburg

Checkliste Weihnachtsvorlesung

frei nach Chr. Schindelhauer
deutscher Informatiker, *spätes 20 Jhdt.

Schwachsinn

Inhalt

Checkliste Weihnachtsvorlesung

frei nach Chr. Schindelhauer
deutscher Informatiker, *spätes 20 Jhdt.

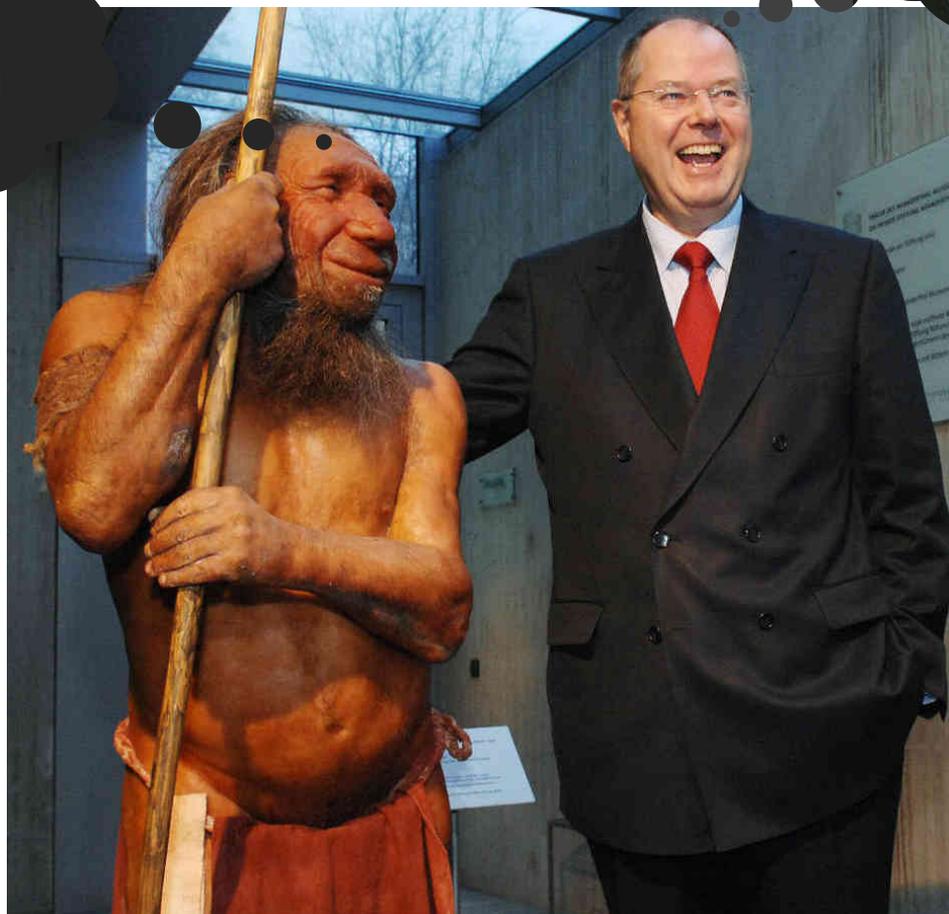
Schwachsinn

500.000 v.Chr.



500.000 v.Chr.

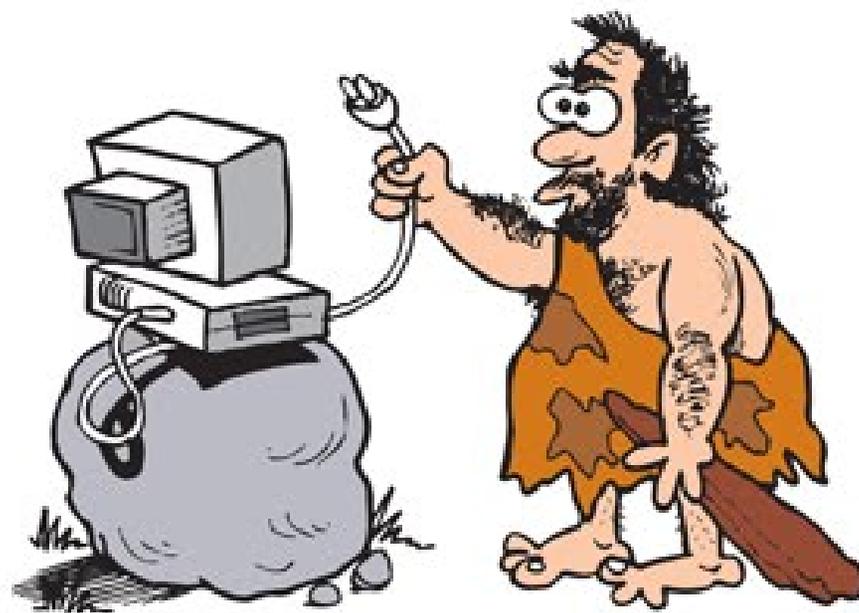
Arschloch



500.000 v.Chr.



500.000 v.Chr.



500.000 v.Chr. – 1900



20tes Jahrhundert

Emmy
Noether



Frauen in der Wissenschaft

1903 erstmals Frauen an Universitäten

1915 Antrag auf Habilitation

Der Antragstellung folgten intensive kontroverse Diskussionen in der Fakultät, wo sich viele Fakultätsangehörige grundsätzlich gegen eine Habilitation von Frauen aussprachen.

Hilbert: "Eine Fakultät ist doch keine Badeanstalt"

1917 Entscheidung des Ministeriums

"Die Zulassung von Frauen zur Habilitation als Privatdozent begegnet in akademischen Kreisen nach wie vor erheblichen Bedenken. [...]"

1922 Erste Professorin in Deutschland (nichtbeamtet)

20tes Jahrhundert

Wahlrecht für Frauen

In Deutschland flächendeckend seit 1919

In Aserbaidshan dagegen schon 1917

In der Schweiz flächendeckend seit 1990

Grund: Volksentscheid der Männer nötig

Man sieht daran schön, was Männer freiwillig an einem bestehenden System zugunsten der Frauen ändern:

Gerade mal gar nichts

Der letzte Kanton hieß übrigens Appenzell Innerrhoden

Über Hormone werden wir noch ausgiebig sprechen ...

20tes Jahrhundert

Frauen und Informatik

"Man muss vorausplanen und alles so terminieren, dass es fertig ist, wenn man es braucht. Das geht nur mit Geduld und dem Blick für Details. Frauen sind Naturtalente im Programmieren."

Das war 1967, bevor Computer wirtschaftlich irgendeine Rolle spielten

Noch 1987 waren 42% aller Programmierer weiblich

Programmieren galt zeitweise als typische "Frauenarbeit"

20tes Jahrhundert

Andere Fächer

An M.I.T. professor accused me of cheating on this test. I was the only one in the class who solved a particular problem, and he said my boyfriend must have solved it for me. One, I did not have a boyfriend. And two, I solved it myself, goddamn it!

But it did not occur to me to think of sexism. I was just indignant that I would be accused of cheating.

Das war 1980

Die Studentin ist heute Professor für Biologie am MIT

21tes Jahrhundert



Gefunden auf dem Online Portal der **Schweizer** Kommunikationswirtschaft zum Thema "Bald keine H&M Plakatwerbung mehr", Zitat:

"Kann Mann sich an solchen Plakaten bald nicht mehr erfreuen ?"

21tes Jahrhundert



Wie kommt es, dass sich trotz dieses progressiven Frauenbildes nicht mehr Frauen für technische Fächer interessieren ?

Unerklärlich ...

Und was hat das alles mit Weihnachten zu tun?

Andererseits ...



4



Andererseits ...



Religion / Kulturelles



Religion / Kulturelles

World Values Survey 1999:

Do you think that wage work should be restricted to only men in the case of shortage in jobs?

Island : 3.6%

Ägypten: 94.9%

Schweiz: ...

Zwischenbilanz Sexismus

Wir sehen in den letzten 500.000 Jahren
eine klare Tendenz

von **Eklatant**

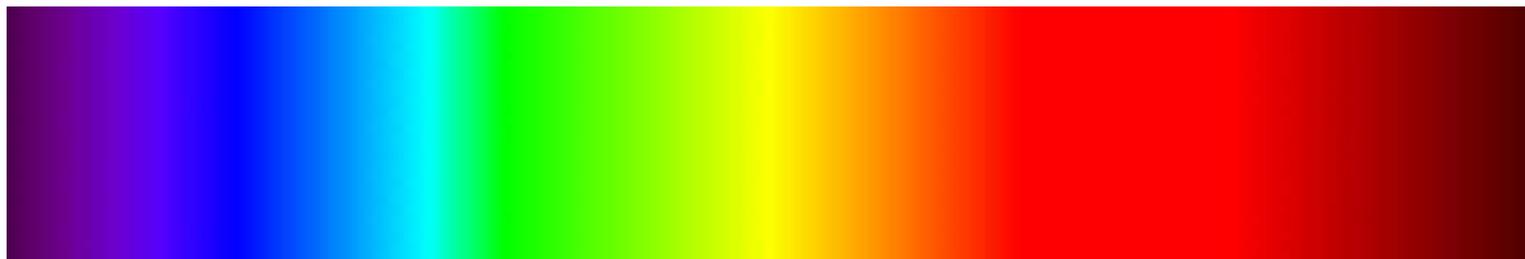
zu **Offensichtlich**

über **Nicht zu übersehen**

bis **Etwas subtiler**

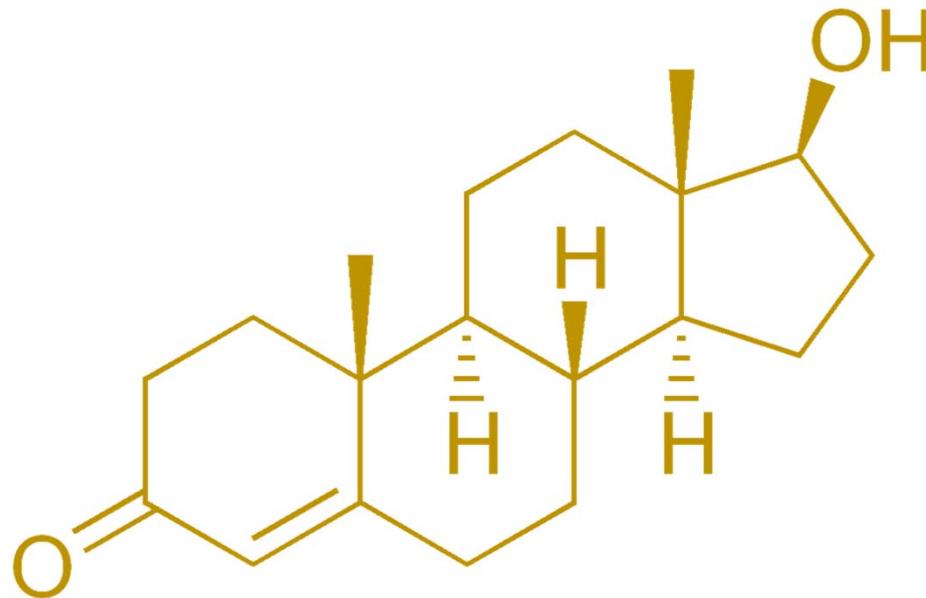
Ursachenforschung

Gibt es überhaupt Männer und Frauen?



Ursachenforschung

Praktisch alle Unterschiede zwischen F und M sind auf Doping zurück zu führen

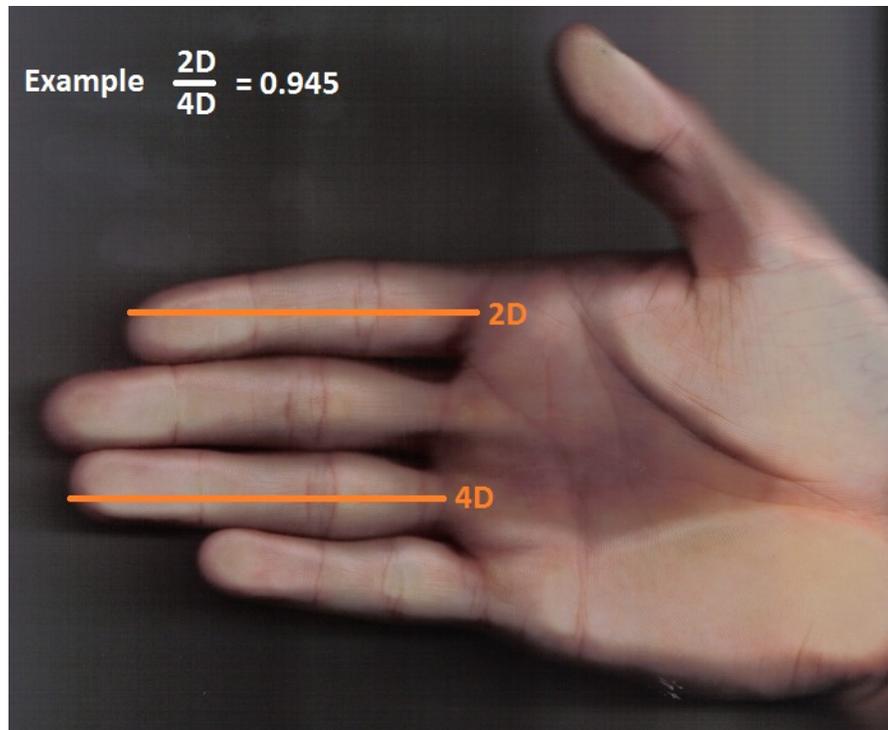


Testosteron

Ursachenforschung

Testosteron im Mutterleib

sieht man jemandem nicht direkt an, außer



2D:4D

digit ratio

niedrig = viel **T**

hoch = wenig **T**

Durchschnitt:

Frauen: **0.97** \pm 0.02

Männer: **0.95** \pm 0.02

Ursachenforschung

2D:4D Forschungsergebnisse

Korrelation zwischen **niedrigem 2D:4D** und

Agressivem Verhalten

Schlechte Handschrift

Schlechte Noten

Klugscheißen

Alkoholismus

Spielsucht

u.v.a.m

Ursachenforschung

Testosteron als Dopingmittel

Unabhängig von der Gehirnentwicklung wirkt
Testosteron schlicht körperlich leistungssteigernd

Mit mehr **T** ist man beim Kugelstoßen klar im Vorteil
Oder beim 100-Meter-Lauf
Oder beim Klugscheißen

Wie sieht es bei ganzheitlicheren Fähigkeiten aus ?

Gute Wissenschaft ?

Gute Politik ?

Ursachenforschung

Unterscheiden wir also im Folgenden ...

... nicht zwischen Männern und Frauen, sondern zwischen folgenden zwei Typen:

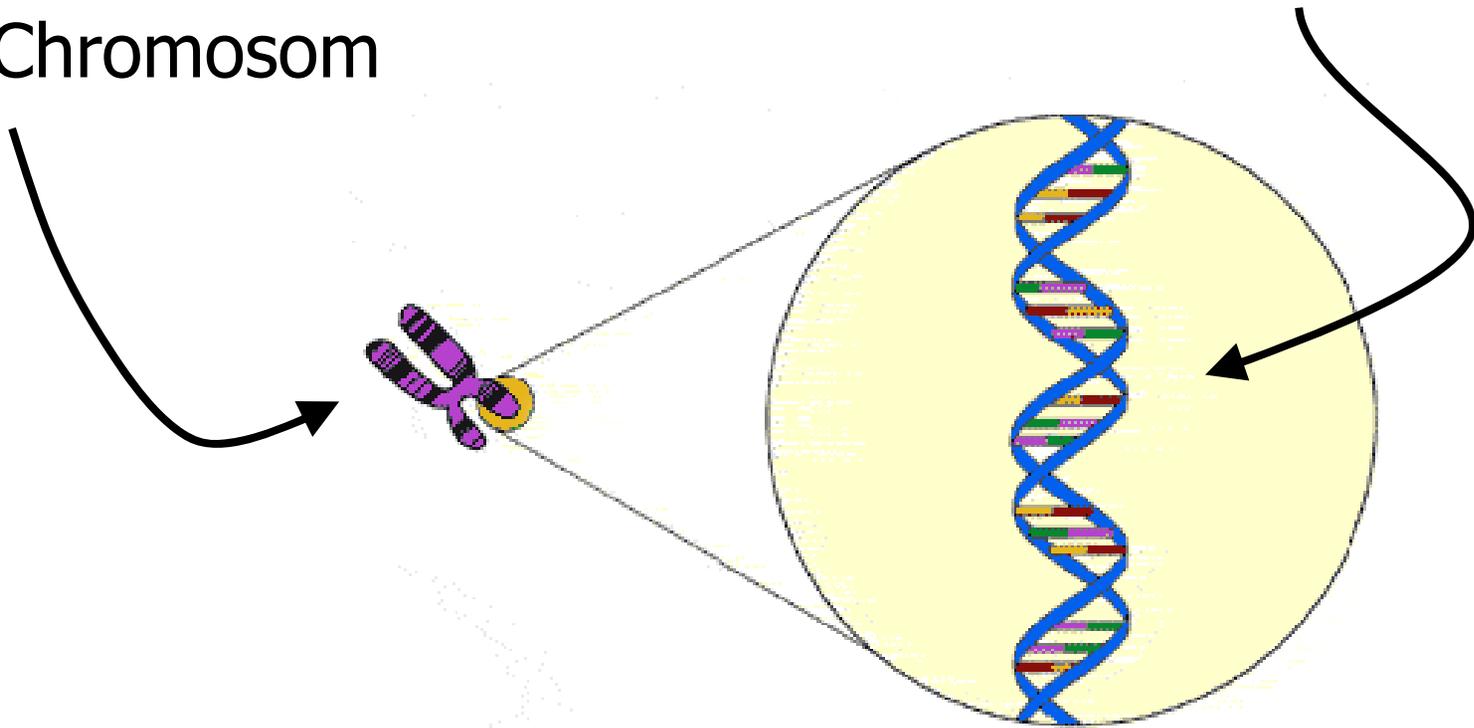
Typ 1: **Testosteron dominiert** kurz: **Tom**

Typ 2: **Testosteron ist nicht alles** kurz: **Tina**

Ursachenforschung

Klugscheißer-Gen

K-Chromosom



DNA: GCCGGTGACCAGCTTAGCT...

Binär: 10010110101110000101001001111100100111...

Ursachenforschung

C-Code Äquivalent:

```
meinungVerarbeiten(x) {  
    stimmt = stimmtDasÜberhaupt(x); // Wert in [0,1].  
    ego = wichtigFürsEgo(x); // Wert in [0,1].  
    if (stimmt >= 0.9) { äußern(x); }  
    else if (ego > 1 / alpha) { egalTrotzdemBehaupten(); }  
}
```

Ursachenforschung

C-Code Äquivalent:

```
meinungVerarbeiten(x) {  
    stimmt = stimmtDasÜberhaupt(x); // Wert in [0,1].  
    ego = wichtigFürsEgo(x); // Wert in [0,1].  
    if (stimmt >= 0.9) { äußern(x); }  
    // TODO(god): dirty hack on day 6, revise asap.  
    else if (ego > 1 / alpha) { egalTrotzdemBehaupten(); }  
}
```

Typische Werte für α : TINAs 0.8 – 1.4 , TOMs 3.1 – ∞

Bei $\alpha \rightarrow \infty$ liegt eine akute **Alphatiritis** vor

Ursachenforschung

Theorem: Sei M eine beliebige Menge von Menschen

Dann gilt für alle $Tom, Tina \in M$: $\alpha(Tom) \gg \alpha(Tina)$

Beweis durch vollständige Induktion über $n = |M|$

$n = 1$: trivial (es gibt nichts zu zeigen)

Ursachenforschung

Theorem: Sei M eine beliebige Menge von Menschen

Dann gilt für alle $Tom, Tina \in M$: $\alpha(Tom) \gg \alpha(Tina)$

Beweis durch vollständige Induktion über $n = |M|$

$n \rightarrow n + 1$: Sei M eine Menge der Größe n

Falls nur **Toms** oder nur **Tinas** gibt es nichts zu zeigen

Nehmen wir also an, M enthält mindestens einen **Tom** und mindestens eine **Tina**

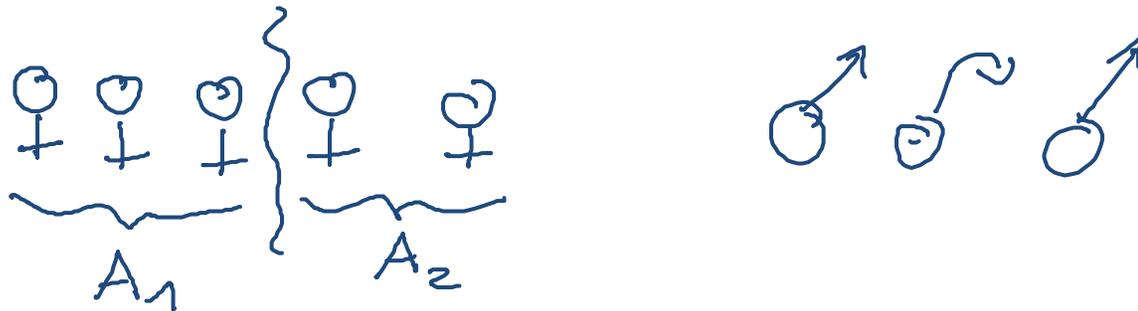
Ursachenforschung

Theorem: Sei M eine beliebige Menge von Menschen

Dann gilt für alle $\text{Tom}, \text{Tina} \in M$: $\alpha(\text{Tom}) \gg \alpha(\text{Tina})$

Beweis durch vollständige Induktion über $n = |M|$

$n \rightarrow n + 1$: Sei M eine Menge der Größe n



$$\begin{aligned}
 \forall q \in A_1, \forall \sigma & : \alpha(\sigma) \gg \alpha(q) && \text{n. IV} \\
 \forall q \in A_2, \forall \sigma & : \alpha(\sigma) \gg \alpha(q) && \text{n. IV} \\
 \Rightarrow \forall q, \forall \sigma & : \alpha(\sigma) \gg \alpha(q) && \text{III}
 \end{aligned}$$

Gute Wissenschaft

Wie misst man gute Wissenschaft ?

Leider oft mit einfach nachzuprüfenden Maßzahlen:

#Publikationen

#Drittmittel

#Studierende

#Lehrveranstaltungen

TOMs sind tendenziell ziemlich gut darin, diese Maßzahlen zu optimieren, und mit mehr **T** klar im Vorteil

Wissenschaft als Sport

Gute Wissenschaft

Goodhart's Law:

"When a measure becomes a target, it ceases to be a good measure."

Formal:

Man will Q messen, beobachtet aber nur O

Aus Erfahrung $\Pr(O|Q) = \text{hoch}$ und $\Pr(O|\text{nicht } Q) = \text{klein}$

Allerdings nur wenn man den Dingen ihren natürlichen Lauf lässt !

Außerdem macht man im Einzelfall natürlich Fehler

Gute Wissenschaft

Goodhart's Law, Beispiel



Q = Mann, O = Bart

Gute Wissenschaft

Warum ändert dann keiner was?

Siehe auch (vorhin) Wahlrecht in der Schweiz

TOMs können ziemlich gut darin sein, selbst schwierige Os zu optimieren

Außerdem finden sie das geil

Gleichzeitig erstaunlich unfähig, den Bezug zur Realität (dem Q) herzustellen

Bzw. es scheint ihnen egal zu sein

Gute Wissenschaft

Ergebnis dazu aus der Hirnforschung

IQ bei **TOMs** und **TINAs** im Wesentlichen gleich
(nur die Varianz ist leicht anders)

Dabei wird das Gehirn allerdings auf signifikant andere Weise benutzt:

TOMs: 6 mal mehr graue Substanz (grey matter, GM)

TINAs: 9 mal mehr weiße Substanz (white matter, WM)

Die graue Substanz sind die Neuronenkörper selber, die weiße Substanz die Vernetzung dazwischen

Zukünftige Entwicklung



Einfach so weiter machen wie bisher ...

Zukünftige Entwicklung



... oder es kommt ganz anders ...

Zukünftige Entwicklung

Für den Fall, dass **Q** weiterhin durch Maßzahlen **O** abgeschätzt wird:

#Publikationen / α

#Promotionen / α

#Dies / α

#Das / α

$$\mathbf{O} / \alpha \rightarrow \mathbf{Q}$$

Dann bitte wenigstens durch α teilen

Zukünftige Entwicklung



Frohe Weihnachten

Auf jeden Fall im
Gespräche bleiben

Und weiter
konstruktiv
miteinander
umgehen