

Cognitieve overbelasting

Werkgeheugen ontlasten door langetermijngeheugen te gebruiken


Harry Broeders

Vragen om mee te beginnen

- Hoe herken jij cognitieve overbelasting bij jouw studenten?
- Welke didactische methoden/technieken zet jij in om cognitieve overbelasting bij je studenten te voorkomen?



“Ik begrijp er niks van!”



ik snap er niks van!
97,788 views · Nov 2, 2013

Jessieke74
15 subscribers
SUBSCRIBE

13 Comments SORT BY

Add a comment...

Ziteno 2 years ago
Is het 'ik snap er helemaal niks van' of 'ik begrijp er helemaal niks van'?

Tailskid Gaming 1 year ago
HBO elektrotechniek in een nutshell



Tailskid Gaming 1 year ago
HBO elektrotechniek in een nutshell

REPLY

<https://www.youtube.com/watch?v=-KqGxq5eIt0>

Wat zegt “Wijze Lessen”?



Van de volgende instructieprincipes weten we dat ze de cognitieve belasting optimaliseren: het voortbouwen op aanwezige voorkennis (bouwsteen 1), het aanbieden van nieuwe leerstof in gestructureerde, beheersbare delen (bouwsteen 2), het leren van voorbeelden (bouwsteen 3), het combineren van woord en beeld (principe 4) en het ondersteunen bij moeilijke opdrachten (bouwsteen 7).

Wat zegt “Wijze Lessen”?



WIJZE LESSEN UIT DE WETENSCHAP

- Het is belangrijk dat we bij het lesgeven de capaciteit van het werkgeheugen van de leerling niet overbelasten maar er wel optimaal gebruik van maken.
- Een groot reservoir aan informatie in ons langetermijngeheugen ondersteunt het leren. Hoe meer informatie er is in ons langetermijngeheugen, hoe meer herkenbare elementen/onderdelen van een opdracht er zijn, en hoe beter we er nieuwe informatie aan kunnen koppelen.

Werkgeheugen is beperkt

- we kunnen maar twee tot zes elementen opslaan in ons kortetermijngeheugen.
- Zelf ervaren? Pak even pen en papier.
- Ik laat een C-programma gedurende 10 seconden zien. Leer het uit je hoofd.
- Schrijf daarna alles op wat je nog weet (elk teken is belangrijk).

C-programma

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void) {  
    for (int i = 0; i < 10; i++)  
    {  
        printf("%d\n", i);  
    }  
    return 0;  
}
```

C-programma

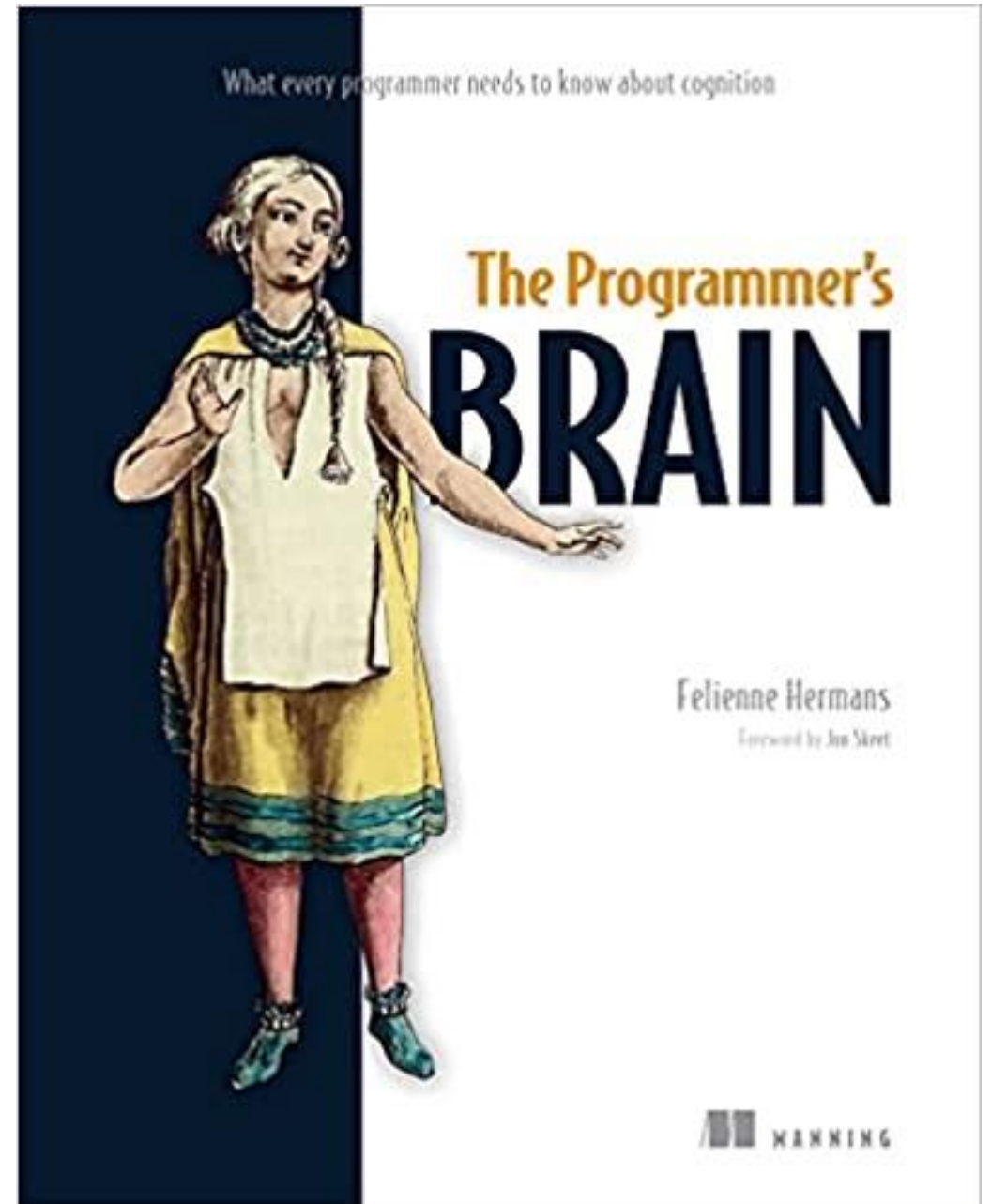
- Schrijf alles op wat je nog weet (elk teken is belangrijk).
- Vergelijk het met je buurman/-vrouw.

Misvattingen in (mijn 35+ jaren) programmeeronderwijs

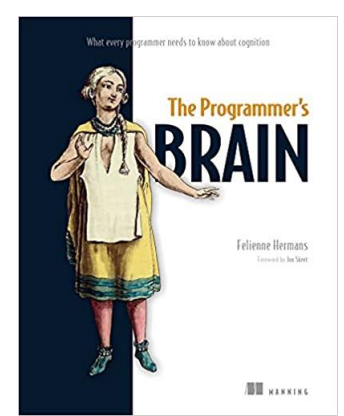
- Studenten hoeven geen feiten in hun hoofd te stampen (want je kunt alles opzoeken).
- Door veel te programmeren leer je de dingen die je vaak gebruikt 'vanzelf' uit je hoofd.

Is dit herkenbaar bij andere bètavakken?

Eyeopener voor mij



Eyeopener voor mij



Many programmers believe that if you do not know a certain piece of syntax, you can just look it up on the internet and that therefore syntax knowledge is not all that important. There are two reasons why “just looking things up” might not be a great solution. The first reason was covered in chapter 2: what you already know impacts to a large extent how efficiently you can read and understand code. The more concepts, data structures, and syntax you know, the more code you can easily chunk and thus remember and process.

The second reason is that an interruption of your work can be more disruptive than you think. Just opening a browser to search for information might tempt you to check your email or read a bit of news, which may not be relevant to the task at hand. You might also lose yourself in reading detailed discussions on programming websites when you are searching for related information.

The Programmer's Brain (chapter 3)

Summary

- It's important to know quite a bit of syntax by heart because more syntax knowledge will ease chunking. Also, looking up syntax can interrupt your work.
- You can use flashcards to practice and remember new syntax, with a prompt on one side and code on the other side.
- It's important to practice new information regularly to fight memory decay.
- The best kind of practice is retrieval practice, where you try to remember information before looking it up.
- To maximize the amount of knowledge you remember, spread your practice over time.
- Information in your LTM is stored as a connected network of related facts.
- Active elaboration of new information helps strengthen the network of memories the new memory will connect to, easing retrieval.

Oefenen met Flashcards

- spaced retrieval practice

https://en.wikipedia.org/wiki/Spaced_repetition

The trick to learning syntax is to use the flashcards often to practice. There are, however, also plenty of apps, like Cerego, **Anki**, and Quizlet, that allow you to create your own digital flashcards. The benefit of these apps is that they remind you when to practice again.

<https://toolbox.hr.nl/tools>

Hoe vertel ik het...

- mijn collega's?
 - https://bitbucket.org/HR_ELEKTRO/ems10_private_development/wiki/Home
- mijn studenten?
 - <https://hrelektrotechniek.bitbucket.io/>
 - https://bitbucket.org/HR_ELEKTRO/ems10/wiki/Home
 - Presentatie week 1 les 3:
https://bitbucket.org/HR_ELEKTRO/ems10/wiki/Presentaties/EMS10_week1_les3.pptx
 - Opdrachten week 1 les 2:
https://bitbucket.org/HR_ELEKTRO/ems10/wiki/Opdrachten/Opdrachten_Week_1_Les_2.pdf
 - Flashcards week 1 les 1:
https://bitbucket.org/HR_ELEKTRO/ems10/wiki/Flashcards/EMS10%20Week%201%20Les%201.apkg