

# Oefenzittingen C: Deel 2

Informatica werktuigen

Academiejaar 2014-2015

## 1 Strings

Strings worden in C voorgesteld als arrays van `char`'s die eindigen met de `'\0'`-char (zie de slides). Implementeer volgende functies op strings:

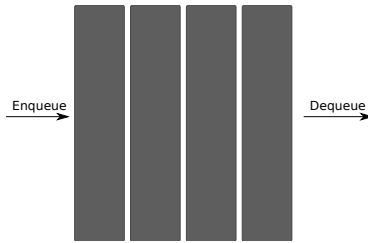
- Een functie die de lengte van een string teruggeeft. Test je functie door de output te vergelijken met de standaardfunctie `strlen`.
- Schrijf een functie die gegeven een string elk karakter uitschrijft op een nieuwe regel.
- Een functie die gegeven een string, alle karakters omvormt naar hoofdletters. Merk op dat literal strings (vb.: `const char* string = "abc"`) constants zijn en dus niet gewijzigd kunnen worden. Je moet ze hiervoor kopiëren naar een nieuwe locatie.
- Een functie die twee strings lexicografisch met elkaar vergelijkt en volgend resultaat teruggeeft:

```
0    Als s1 en s2 gelijk zijn
< 0  Als s1 lexicografisch voor s2 komt
> 0  Als s1 lexicografisch na s2 komt
```

Controleer je resultaat met de functie `strcmp`.

- Schrijf een functie die gegeven twee strings, de tweede achteraan de eerste plakt. Let op dat er steeds voldoende ruimte is voor de resulterende string. Controleer je resultaat via de `strcat`-functie. Je kunt gebruik maken van de `strcpy`-functie om strings te kopiëren naar een nieuwe locatie.
- Schrijf een functie die het aantal woorden in een string telt. Twee woorden worden altijd door één of meerder witruimtetekens (bijvoorbeeld een spatie of een nieuwe lijn) van elkaar gescheiden (hint: er bestaat een standaard C functie die controleert of een teken witruimte is).

**Opgelet!** Functies zoals `strcpy`, `strcat` en `strcmp` lopen mogelijk voorbij de grenzen van de string. Het is daarom beter om veiligere alternatieven te gebruiken die de lengte van de array als parameter verwachten zoals `strncpy`, `strncat` en `strncmp`.



Figuur 1: Een queue is een simpele FIFO-datastructuur (First-In-First-Out). Elementen die eerder worden toegevoegd, zullen ook eerder worden teruggegeven.

## 2 Queues

Een queue is een datastructuur verwant aan de lijst maar elementen worden steeds vooraan toegevoegd en achteraan verwijderd (zie Fig. 1). Implementeer een simpele queue in C door eerst de nodige structs te definiëren (baseer je op de implementatie van gelinkte lijsten maar zorg ervoor dat het laatste element makkelijk bereikbaar is). Schrijf dan, gebruik makend van deze structs, de functies “enqueue” (die een integer voorraan de lijst toevoegt) en “dequeue” (die de laatste integer in de queue teruggeeft en verwijdert uit de queue).