

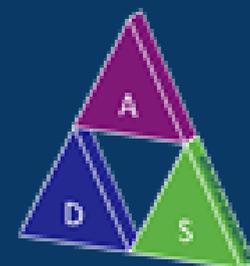


TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN

# EINFÜHRUNGSPRAKTIKUM: STRATEGIESPIELE

**Cornelia Wulf, Michael Willig**

Lehrstuhl Adaptive Dynamische Systeme





- **individuelles** Arbeiten, keine Gruppen
- plagiieren verboten
- Code nicht veröffentlichen (z.B. GitHub)
- Pflicht: Einschreibung in Prüfung
- ihr bekommt: Quellcode-Archiv
- ihr liefert: einen **Computer-Gegner**
- E-Mail:  
[ads-strategiespiele@groups.tu-dresden.de](mailto:ads-strategiespiele@groups.tu-dresden.de)



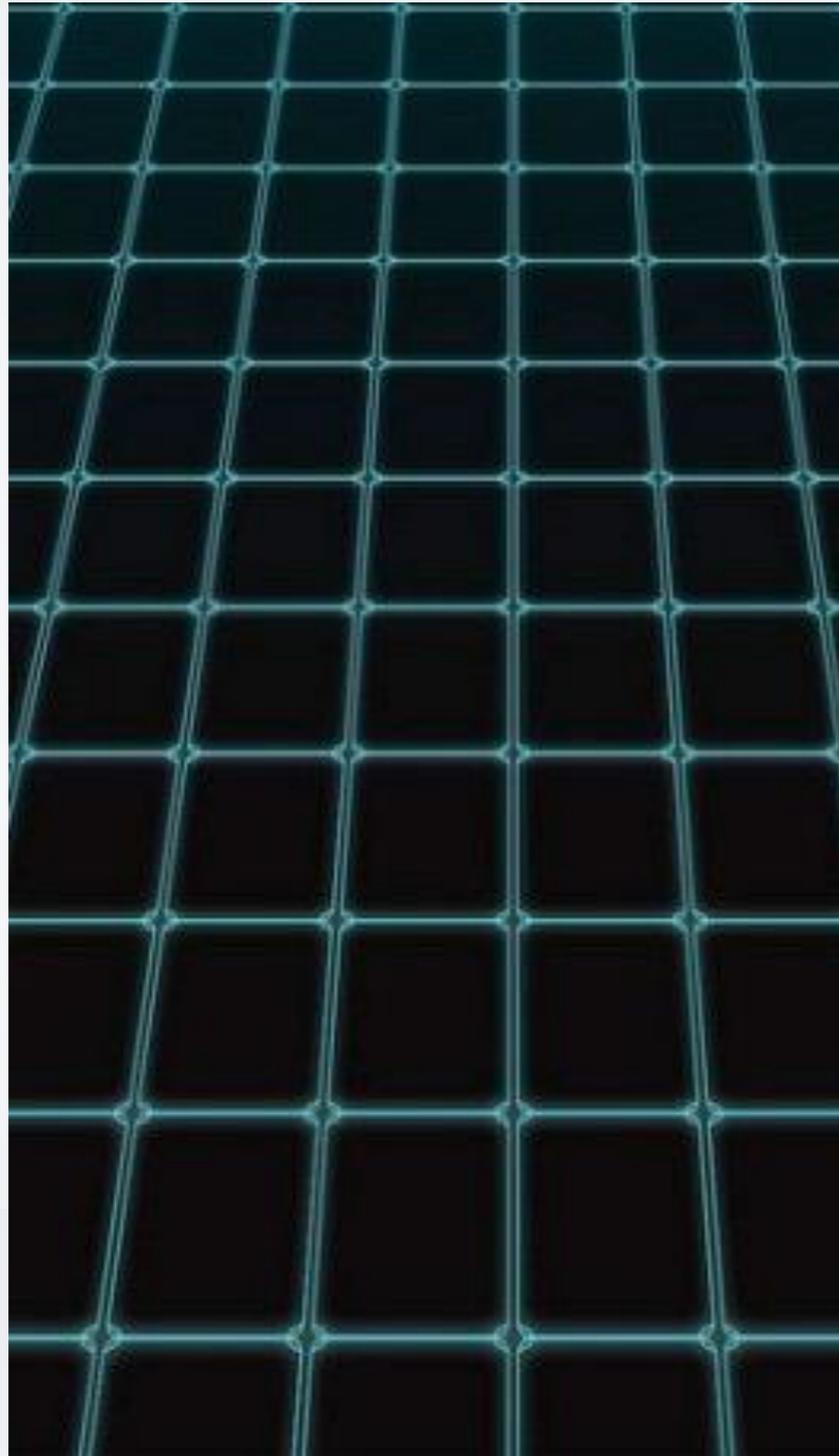
**Dienstag, 15.03.2022, 12:00 Uhr**

**Per E-Mail an:**

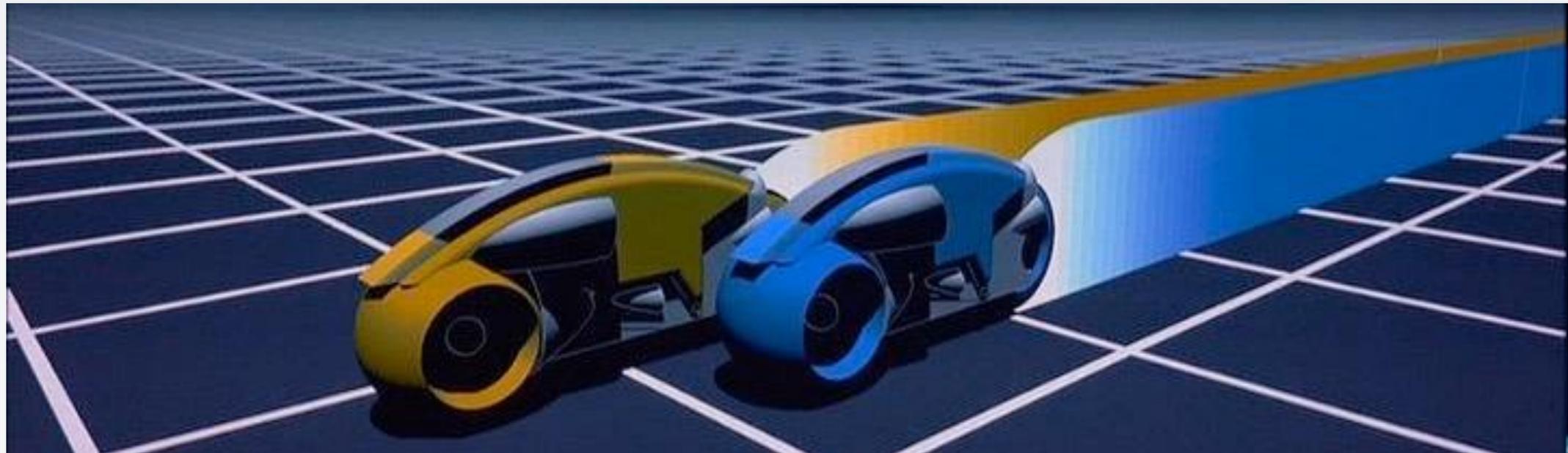
**[ads-strategiespiele@groups.tu-dresden.de](mailto:ads-strategiespiele@groups.tu-dresden.de)**

**[ads-strategiespiele@groups.tu-dresden.de](mailto:ads-strategiespiele@groups.tu-dresden.de)**

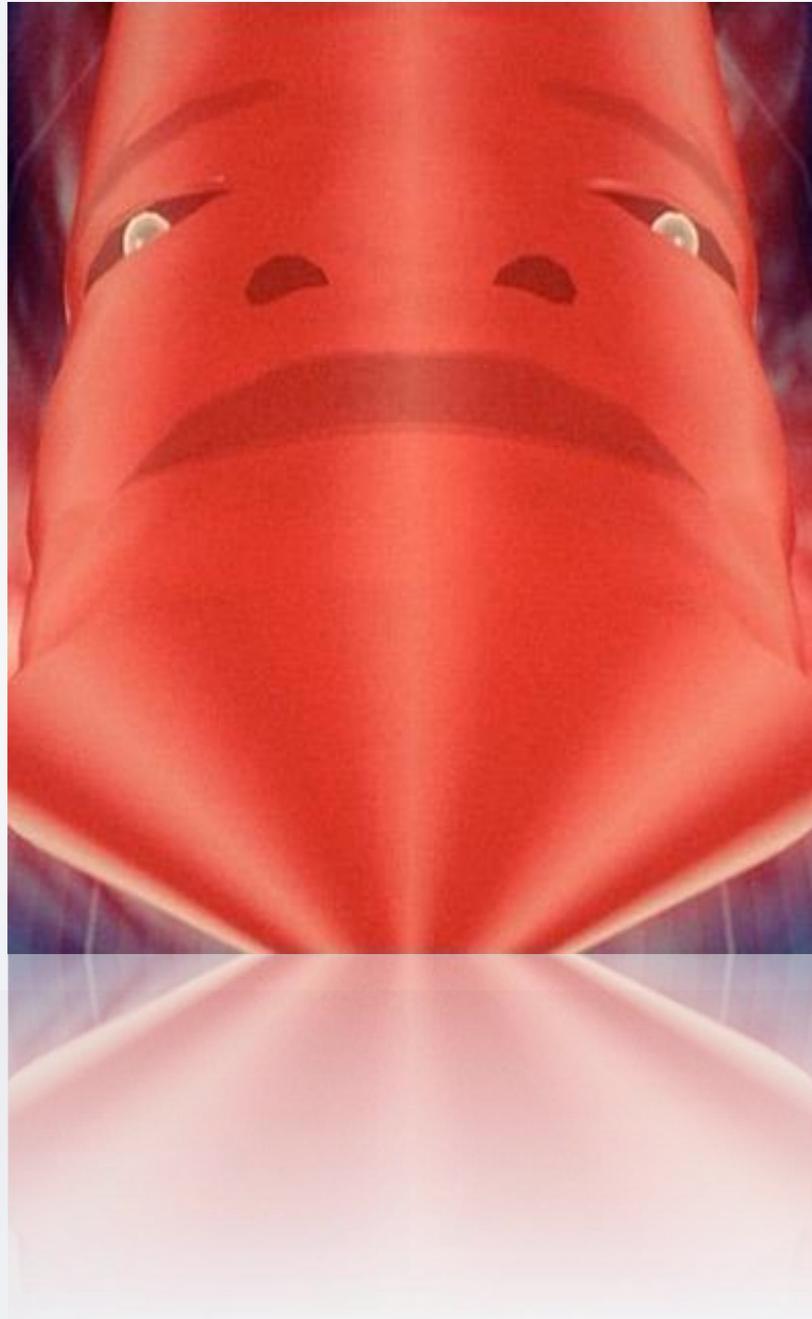
# PROGRAMMIEREN



- Entwicklung unter Linux in C oder C++
- C++20 (GCC 9.3.0)
- Kommandozeile
- Tar-Archiv zu jedem Spiel auf Webseite
- bauen mit **make**
- **README** lesen



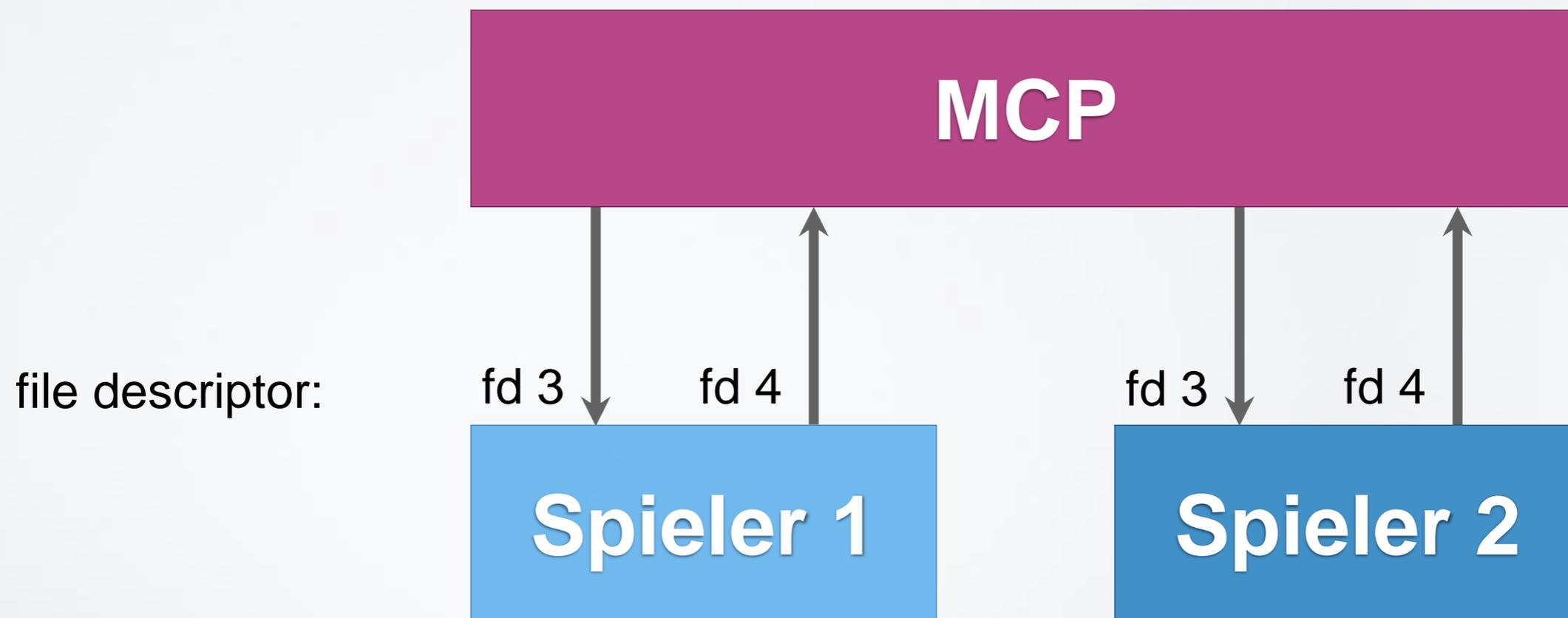
- interaktiver Tastatur-Spieler
- euer Computer-Gegner
  - diese Datei ist von euch auszufüllen
- Master Control Program



- verbindet zwei Spieler
- überträgt Spielfeld
- empfängt Zug
- siehe Tastatur-Spieler
- überwacht Regeln und Ressourcen



# Kommunikation über Unix pipes





<b>make</b>	<b>all</b>	baut alles
<b>make</b>	<b>demo</b>	zwei Tastatur-Spieler
<b>make</b>	<b>run</b>	euer Gegner und Tastatur
<b>make</b>	<b>fight</b>	euer Gegner zweimal
<b>make</b>	<b>clean</b>	gebaute Dateien löschen
<b>make</b>	<b>help</b>	Anleitung



- Linux-Installation in VirtualBox
- gezielte Übergabe eines Spielzustands an Spieler
- dynamische Arrays
- Zufallszahlen

# BESTEHEN



- euer Code muss **fehlerfrei kompilieren**
  - „schöner“ Code bringt Bonuspunkte
- Computer-Gegner muss **gültig spielen**
  - Regelverstöße führen zum Nicht-Bestehen
- **nicht-triviale** Strategie
  - klare Gewinnchancen nutzen
  - dem Gegner keine Steilvorlagen liefern
- Tipp: reicht **Zwischenstände** ein



- **konsistente** Formatierung
- **sprechende** Bezeichner
- Gültigkeitsbereich minimieren
- **erläuternde** Kommentare
- **klare** Code-Struktur
- kein Spaghetti- oder Lasagne-Code
- **DRY: Don't Repeat Yourself**



- Spieler und MCP kommunizieren über UNIX-Pipes
  - wie das geht, seht ihr im Tastatur-Spieler
  - ihr dürft von dort abschreiben
- MCP-Code darf nicht benutzt werden
  - ist deshalb auch teilweise in Assembler
- erlaubt: C-Bibliothek, C++/STL, pthreads
  - andere Bibliotheken auf Anfrage
  - MCP ist mit GCC 9.3.0 compiliert



- konzentriert euch zuerst darauf,  
**gültige Züge** zu finden
- Donnerstag/Freitag:  
Termin zur individuellen **Besprechung**  
eures Designs
- danach Zeit für **fortgeschrittene** Ideen
- **Dienstag Abgabe per E-Mail**
- nutzt E-Mail bei Fragen

# DOS & DON'TS

```
if ( (buffer[j-3]=='b' && buffer[j-6]=='-' && j!=4 &&
j!=8 && j!=12&&j!=16&&j!=20&&j!=24&&j!=28&&j!=32) ||
(buffer[j-4]=='b'&&buffer[j-8]=='-
' &&j!=1&&j!=5&&j!=9&&j!=13&&j!=17&&j!=21&&j!=25&&j!=29)
||
(buffer[j+1]=='W'&&buffer[j+5]=='b'&&buffer[j+10]=='-
' &&j!=4 && j!=8 &&
j!=12&&j!=16&&j!=20&&j!=24&&j!=28&&j!=32) ||
(buffer[j+1]=='W'&&buffer[j+4]=='b'&&buffer[j+8]=='-
' &&j!=1&&j!=5&&j!=9&&j!=13&&j!=17&&j!=21&&j!=25&&j!=29)
)
```



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

```
int i,j,m,l,n,k,a,c,t,s,w,v;
```

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    /* ... */
    for (int i = 0; i < 8; i++) {
        /* ... */
        for (int j = 0; j < 8; j++) {
            /* ... */
            for (int i = 5; i > 0; i--) {
                /* ... */
            }
        }
    }
}
```

```
for (int i; i < 8; i++) {  
    /* ... */  
}
```

```
bool check_for_something()  
{  
    bool found;  
    if ( /* some condition */ )  
        found = true;  
    return found;  
}
```

```
int get_element(i)
{
    return matrix[i];
}
```

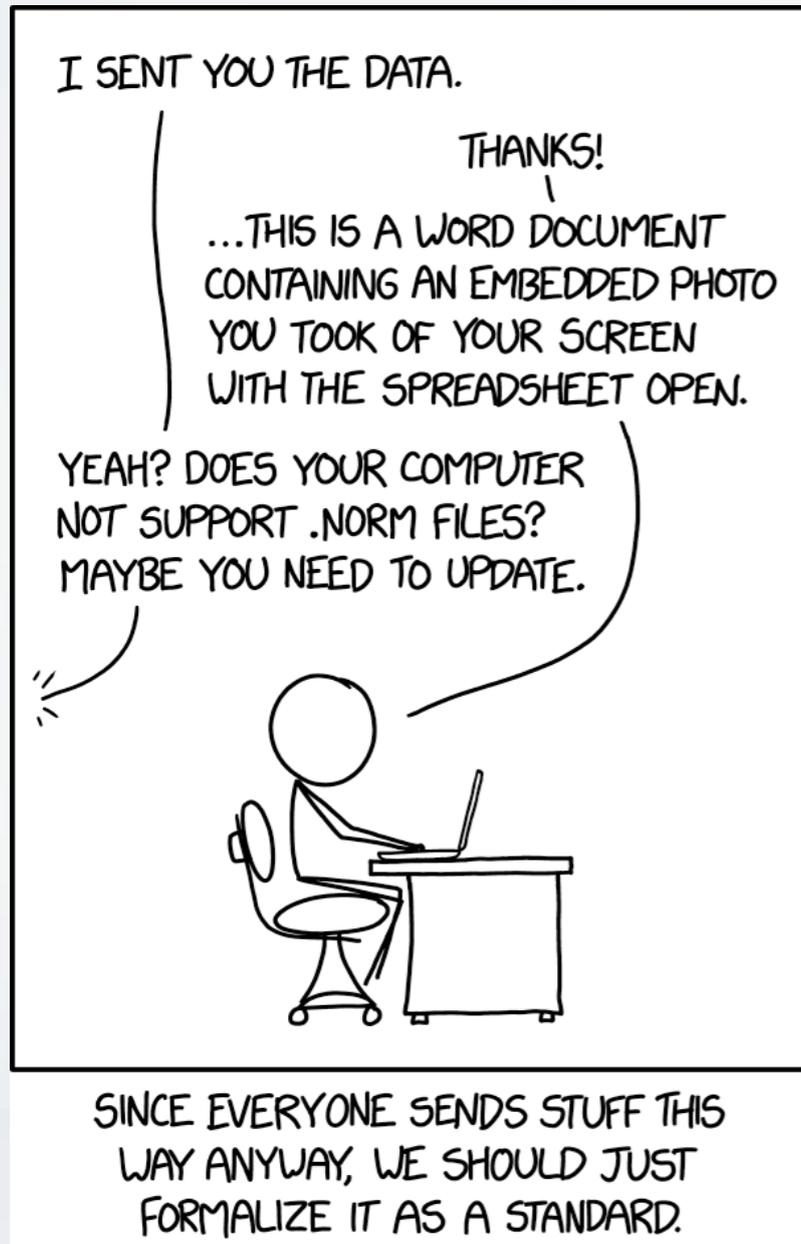
```
get_element(-1);
```

```
int get_element(vector<int> &v, i)
{
    if (v.size())
        return v[i];
    else
        return v[0];
}
```

```
void output_move()  
{  
    char *buffer = malloc(1024);  
    snprintf(buffer, 1024, /* format string */);  
    write(output_to_mcp, buffer, 1024);  
}
```



- **Immer an**  
**[Ads-strategiespiele@groups.tu-dresden.de](mailto:Ads-strategiespiele@groups.tu-dresden.de)**  
schreiben/antworten
- Spielnamen im Betreff hilft der Zuordnung
- Fehler-/Problembeschreibung
- ggf. (eigenen!) Code anhängen



Quelle: <https://xkcd.com/2116/>

- Keine Bildschirmfotos per Email
- Keine Fotos von Bildschirmen per Email
- Pro-Tipp: Text kann man kopieren & einfügen. Auch auf/von der Shell.

END OF LINE.



Matrikeln	Spiel	Betreuer	Mitarbeiter
..0, ..3, ..5, ..6	Mühle	Maximilian Greiner	Julian Haase
..1, ..2	Haliotis	Jakob Haueis	Tim Häring, Cornelia Wulf
..4, ..7, ..8, ..9	Isolation	Anton Brock	Michael Willig