

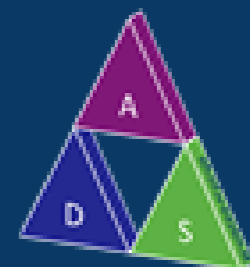


TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN

# EINFÜHRUNGSPRAKTIKUM: STRATEGIESPIELE

**Cornelia Wulf**

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)



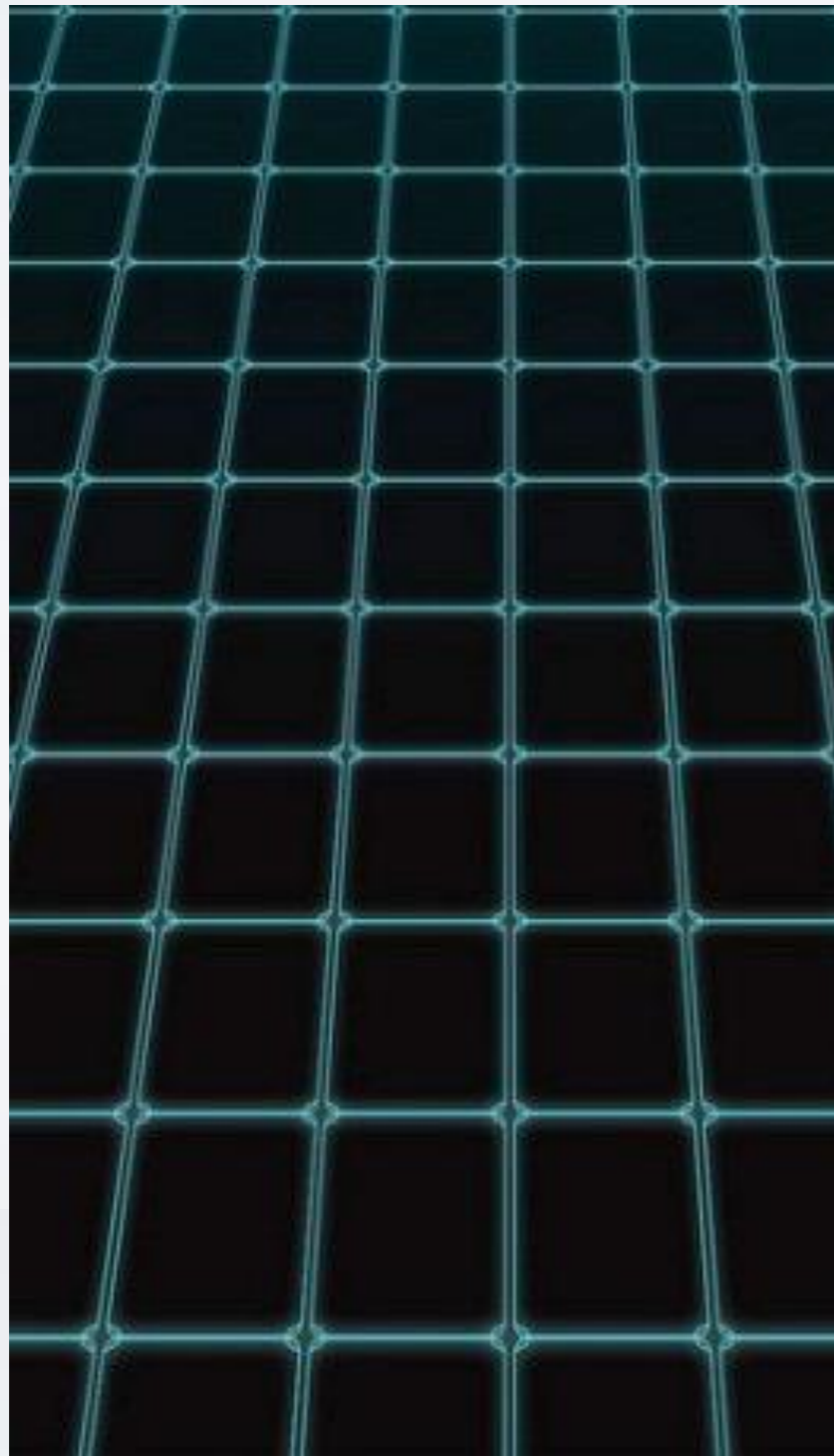
**Dienstag, 26.09.2023, 12:00 Uhr**

**Per E-Mail an:**

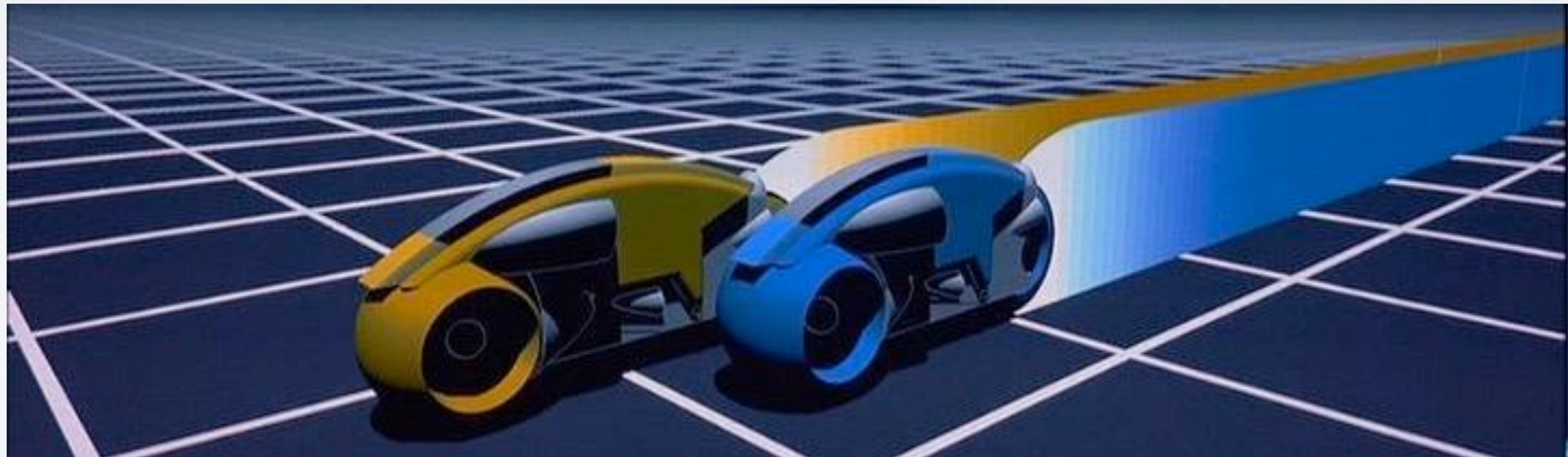
**[ads-strategiespiele@groups.tu-dresden.de](mailto:ads-strategiespiele@groups.tu-dresden.de)**

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

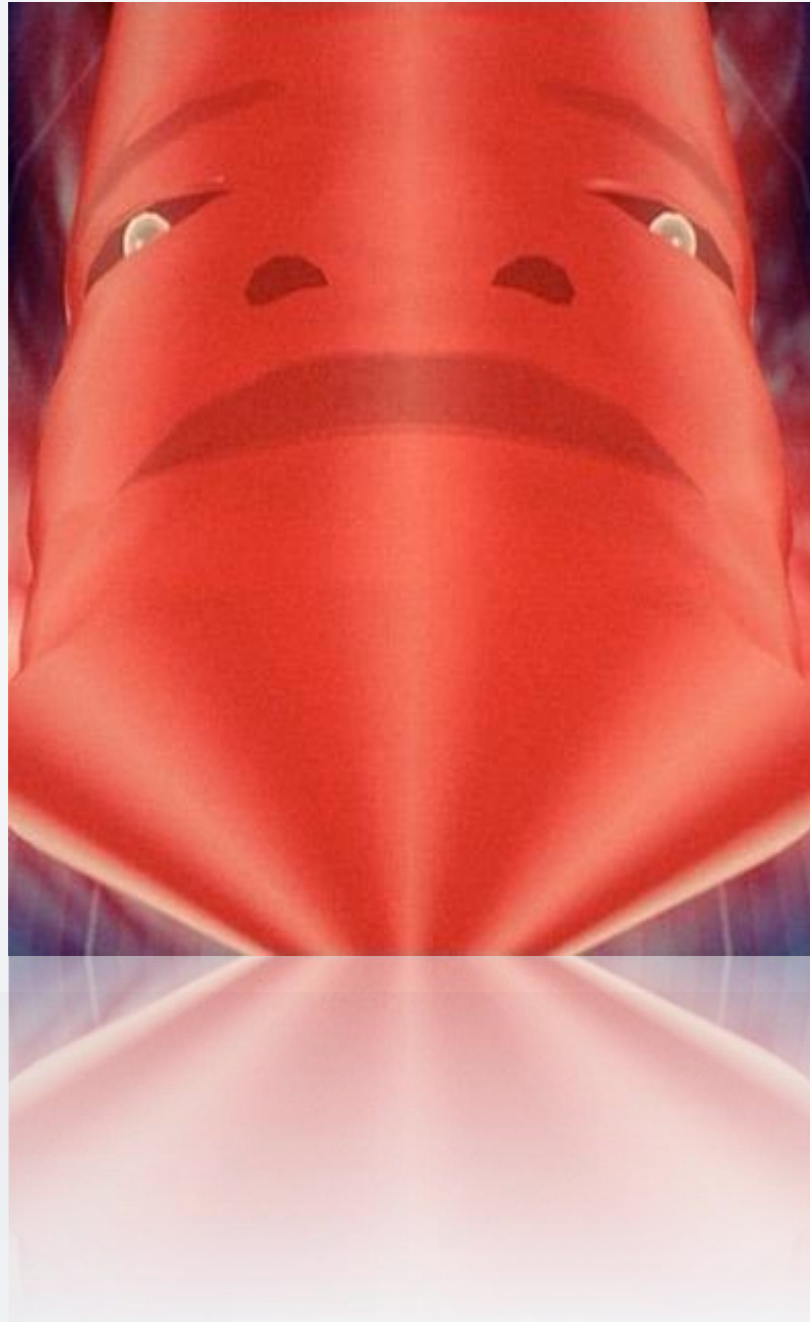
# PROGRAMMIEREN



- 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



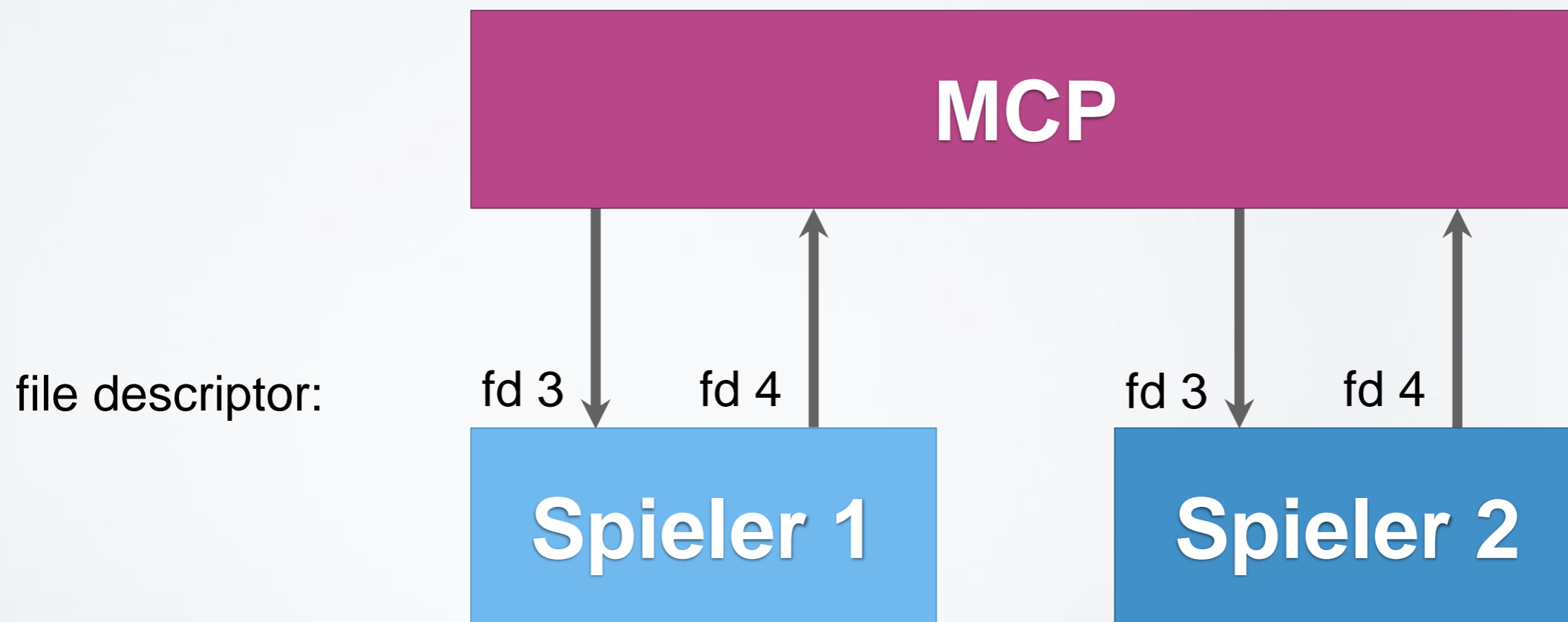
- interaktiver Tastatur-Spieler
- euer Computer-Gegner
  - diese Datei ist von euch auszufüllen
- Master Control Program



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



# Kommunikation über Unix pipes







**make all** baut alles

**make demo** zwei Tastatur-Spieler

**make run** euer Gegner und Tastatur

**make fight** euer Gegner zweimal

**make clean** gebaute Dateien löschen

**make help** Anleitung



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

# BESTEHEN



- euer Code muss **fehlerfrei kompilieren**
- Computer-Gegner muss **gültig spielen**
  - Regelverstöße führen zum Nicht-Bestehen
- **nicht-triviale Strategie**
  - klare Gewinnchancen nutzen
  - dem Gegner keine Steilvorlagen liefern
- **Zeitbegrenzung: 2000 Spiele in max. 1 h**
- 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);
```

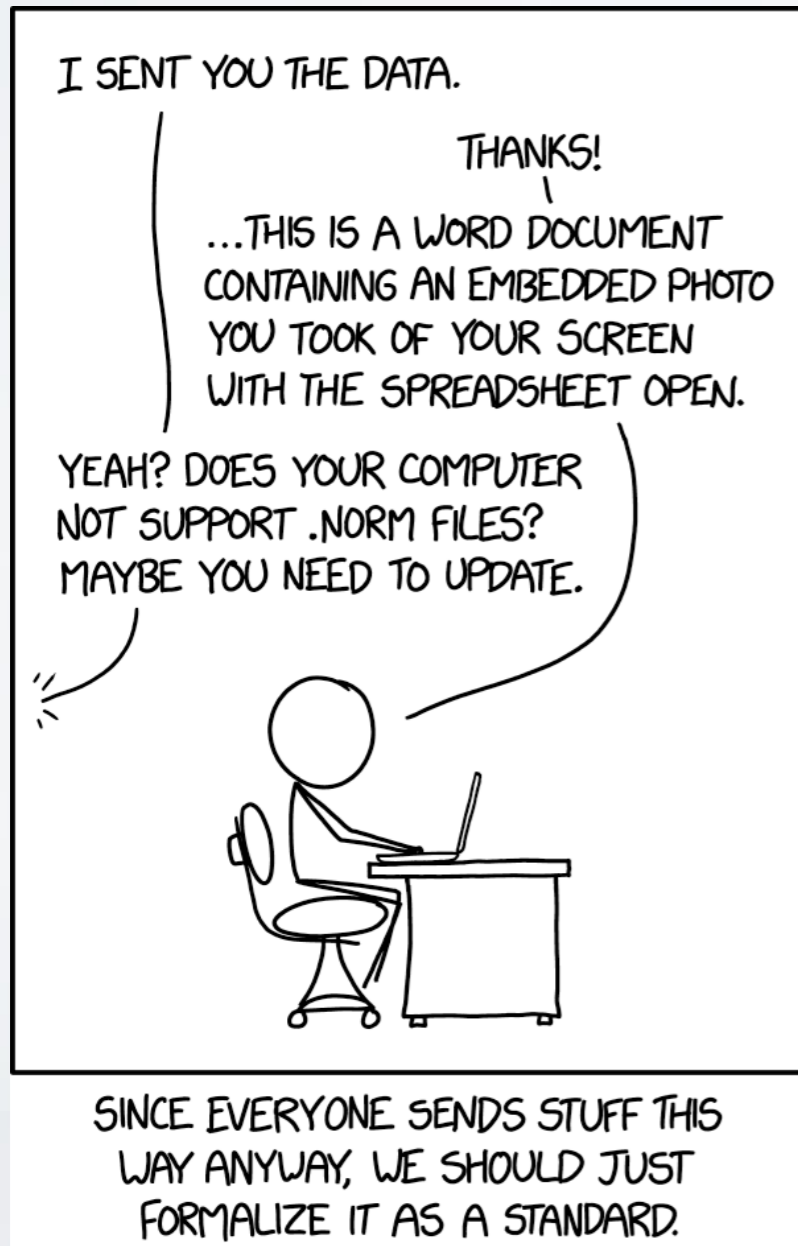
```
int get_element(vector<int> &v, i)
{
    if (v.size())
        return v[i];
    else
        return v[0];
}
```

```
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.