

Lizenzbestimmungen bei Auswahl und Verwendung von Software

1. In der Abbildung rechts befindet sich ein Auszug aus dem RAM von Johnny. Was ist der Zweck dieses Programms?

Lösungshinweis: Die Frage muss nicht beantwortet werden, weil es nahezu unmöglich ist.

Wenn man sich genügend Zeit nimmt, kann man herausfinden, dass die Zahl in der Speicherzelle 31 durch die Zahl in der Zelle 32 geteilt wird. Dabei muss aber [31] durch [32] teilbar sein.

Das Ergebnis wird in der Speicherzelle 33 gespeichert.

Bei Division durch Null wird als Fehlermeldung 19999 in die Speicherzelle 33 eingetragen.

In dem Beispiel wird 21 durch 7 geteilt, in der Speicherzelle 33 wird also das Resultat 3 eingetragen.

- Schon für ein solch einfaches Maschinenprogramm ist es schwer, den Zweck herauszufinden. Bei umfangreicherer Software ist dies unmöglich.

Software wird aber fast nie in einer *Assemblersprache* programmiert, also mit Anweisungen, die der Rechner direkt ausführen kann. Vielmehr werden *höhere Programmiersprachen* verwendet.

- Ein für Menschen lesbares, in einer höheren Programmiersprache

geschriebenes Computerprogramm bezeichnet man als **Quellcode**.

2. EOS ist zwar keine Programmiersprache, das Prinzip ist aber dasselbe.

Beschreibe den Programmablauf rechts.

Ein blauer Ball mit dem Radius 10 Pixel wird

400 mal um ein Pixel nach rechts verschoben

und wieder zurück.

(.\18-materialien\eos\ball.eos)

```
f:FENSTER
Ball:KREIS
Ball.mittelpunktSetzen(-200,10)
Ball.radiusSetzen(10)
Ball.füllfarbeSetzen(blau)
f.zeichne(Ball)
wiederhole 400 mal
    Ball.verschieben(1,0)
*wiederhole
wiederhole 400 mal
    Ball.verschieben(-1,0)
*wiederhole
```

- Die Vorgänge bei der Ausführung des Programms sind ungleich aufwändiger als im Beispiel Nr. 1. Dennoch kann man im Quellcode den Zweck des Programms ganz gut erkennen.

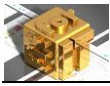
Ein in einer höheren Programmiersprache erstelltes Programm kann aber erst ausgeführt werden, nachdem es in für den Rechner verständliche Anweisungen übersetzt wurde.

- Wenn dies erst nach dem Programmstart zeilenweise geschieht wie in EOS, bezeichnet man das Übersetzerprogramm als **Interpreter**.
- Einige Programmiersprachen übersetzen beim Programmstart zuerst das gesamte Programm und führen es dann aus. Das nennt man *Just-in-time-Kompilierung* (JIT-Kompilierung).
- Bei der Programmierung von umfangreichen Computeranwendungen übersetzt oft ein **Compiler** zuerst das gesamte Programm und speichert es in einer neuen Datei. Dieser Programmcode ist dann praktisch nicht mehr lesbar. Das sieht man an Hand des folgenden Beispiels:

In dem Kasten rechts sind ein paar der hexadezimal codierten Befehle eines in C geschriebenen, kompilierten Programms abgebildet.

```
:100000000C9409010C9456020C9476020C94B303E0
:100010000C9451030C9426010C9426010C94260197
:100020000C9426010C9426010C9473050C94260163
...
```

Adr	Hi	Lo	Asm	Opnd
000:	09	033	NULL	033
001:	06	032	TST	032
002:	05	004	JMP	004
003:	05	014	JMP	014
004:	01	031	TAKE	031
005:	04	034	SAVE	034
006:	06	034	TST	034
007:	05	009	JMP	009
008:	10	000	HLT	000
009:	01	034	TAKE	034
010:	03	032	SUB	032
011:	04	034	SAVE	034
012:	07	033	INC	033
013:	05	006	JMP	006
014:	01	035	TAKE	035
015:	04	033	SAVE	033
016:	10	000	HLT	000
017:	00	000		
031:	00	021		
032:	00	007		
033:	00	000		
034:	00	000		
035:	19	999		



1.8 Grundlagen elektronischer Datenverarbeitung

3. Ordne die Software in die Systematik für Software ein (vgl. Arbeitsblatt 08, Seite 3), wobei weitere Kategorien möglich sind. Gib jeweils auch das Lizenzmodell sowie den Lizenzvertrag an und erläutere die Lizenzform.

Recherchiere die erforderlichen Informationen im Internet. (Stand: Dezember 2016)

Linux: *Betriebssystem – Open Source – GPL*

Es gibt sowohl kostenlose Versionen als auch kostenpflichtige Distributionen in Verbindung mit Serviceleistungen wie Handbüchern und technischer Hilfe.

Apple Mac OS X: *Betriebssystem – gemischt Open Source und proprietär – GPL und Apple EULA*

Die Lizenzbestimmungen erlauben die Installation nur auf Apple-Hardware.

Upgrades können bei Apple gekauft werden.

Microsoft Windows: *Betriebssystem – proprietär – Microsoft EULA – kostenpflichtig*

GIMP: *Bildbearbeitung – Freie Software – GPL*

GIMP ist kostenlos, darf aber auch unter Beachtung der GPL verkauft werden.

Adobe Photoshop: *Bildbearbeitung – proprietär – Adobe Nutzungsbedingungen*

Kostenpflichtig per Abonnement.

Es gibt eine kostenlose, zeitlich befristete Demoversion.

Mozilla Firefox: *Webbrowser – Freie Software / Open Source – Mozilla Public License (MPL)*

Kostenlos, darf aber unter Beachtung der MPL

Bestandteil des Verkaufs von Eigenentwicklungen sein.

Google Chrome: *Webbrowser – zu großen Teilen Open Source – Freeware*

4. Beschaffe Informationen zu wichtigen Funktionen und zu den Lizenzmodellen zweier verschiedener Softwareprodukte. Ordne die Programme in die Systematik für Software aus dem Arbeitsblatt 08, Seite 3 ein (Kategorie). Du kannst auch zusätzliche Kategorien aufnehmen.

Gib jeweils auch das Lizenzmodell sowie den Lizenzvertrag und die Lizenzform an.

Beispiele (Stand: Dezember 2016):

EOS: *Programmierwerkzeug – Open Source – Freeware*

Die Nutzung ist zeitlich unbeschränkt kostenlos.

Eine Veröffentlichung erfordert das Einverständnis des Autors.

Johnny: *Simulation – Open Source – GPL – kostenlos*