

GromitChess 1.1

(Version vom 14.4.1997)

GromitChess ist ein 'Freeware'-Schachprogramm für Windows.

Für Verbesserungsvorschläge aller Art bin ich dankbar:

Frank Schneider
Johanniterstraße 26
52064 Aachen
email: hobblefrank@t-online.de oder
fsch@pool.informatik.rwth-aachen.de

INHALT:

1. Einleitung
2. Installation
3. Hardwarevoraussetzungen
4. Bedienung
5. Bekannte Probleme
6. Gromits Vergangenheit...
7. ... und Zukunft
8. 'Technische Daten'
9. Copyright

1. Einleitung :

GromitChess habe ich aus 2 Gründen programmiert. Erstens, um die Programmierung von Windows-Benutzeroberflächen und C zu lernen und zweitens, um einige eigene Ideen zur Schachprogrammierung zu testen. Herausgekommen ist ein Programm, das einerseits dazu dienen kann, mal eben eine Partie zu spielen, andererseits aber auch eine Vielzahl von Experimentiermöglichkeiten bietet. Im Vergleich zu anderen Sharewareprogrammen ist Gromit in Bezug auf Bedienung, Funktionsumfang und Spielstärke recht gut, mit den aktuellen (kommerziellen) Top-Programmen kann es allerdings nicht mithalten.

Gromit kann :

- Partien laden/speichern/drucken ... und spielen
- Züge zurücknehmen und wieder vorspielen
- Gromit besitzt eine flexible Zeitsteuerung (-->Bedienung)
- Gromit bietet die Möglichkeit Stellungen einzugeben und auszudrucken
- Gromit besitzt eine editierbare Eröffnungsbibliothek mit mehr als 30000 Zügen.
- die meisten Bewertungsparameter sind frei einstellbar
- es gibt eine kontextsensitive Onlinehilfe
- GromitChess hat schon Partien gewonnen gegen:
 - Waxman 1.2w
 - Waxman 1.3w
 - Winchess 1.01
 - GNUChess 3.21
 - Chessmate 1.2
 - K-Chess 1.5
 - SiberianChess 2.01
 - Fritz 1
 - Fritz 2
 - Saitek Risc 2500
 - Gandalf

Die Spielstärke ist momentan noch nicht optimal, da es noch taktische und positionelle Lücken gibt. Ein ELO-Wert läßt sich nur schwer schätzen, da GromitChess noch kein Turnier gegen Menschen gespielt hat. Die DOS-Vorversion von GromitChess hat an den 13. Microcomputer Schachweltmeisterschaften 1995 in Paderborn teilgenommen und mit 4/11 einen 30. Platz unter 34 Programmen erreicht, was in etwa einer Turnierleistung von ELO 1800 entspricht (auf Pentium 120MHZ). Bei "Schachcomputerteststellungen" ist Gromit oft besser als die Sharewarekonkurrenz und es werden gewöhnlich Testwerte von über ELO 2000 erreicht (auf 486/100MHZ). Testspiele gegen andere Schachprogramme lassen eine Spielstärke von über ELO 2000 erwarten. Ich schätze, daß GromitChess auf einer *schnellen* Hardware 2000 ELO erreicht.

Beim 6. IPCCC (Paderborner Computerschachturnier 1997) hat Gromit mit 3.5/7 ein zufriedenstellendes Ergebnis erreicht.

Im Gegensatz zu diesem readme ist Gromit komplett englischsprachig.

Der Name 'Gromit' stammt übrigens aus den Animationsfilmen mit Wallace and Gromit : 'A Grand Day Out', 'The Wrong Trousers' und 'A Close Shave'. Bei der Entwicklung von GromitChess wurde die einschlägige Literatur zu Rate gezogen [1], [2], [3], [4].

2. Installation :

Auf der Diskette befindet sich eine Batchdatei (install.bat), mit der Gromit installiert werden kann. Z.B. unter DOS oder im DOS-Fenster von Windows:

```
a:install a: c:\spiele
```

Es wird dann ein Verzeichnis c:\spiele\gromit angelegt, in das sich Gromit hineinkopiert. GromitChess benötigt unbedingt folgende Files in einem Verzeichnis:

```
gromit.exe  
gromit.par / active.par / passive.par  
opening.boo  
gromit.hlp  
readme.wri  
register.wri
```

Gromit kann auch direkt von Diskette gestartet werden, was die Eröffnungsbibliothek aber sehr langsam macht. Im Spiel sucht Gromit immer in dem Verzeichnis, von dem es gestartet wurde nach der Eröffnungsbibliothek.

Falls man Gromit in Form einer .zip oder .arj Datei erhalten hat, reicht es, diese einfach 'auszupacken'.

3. Hardwarvoraussetzungen :

- PC mit 486er Prozessor und 4MB RAM
- Windows (3.1 oder neuer) im 800*600 oder 1024*768 Grafikmodus, auch unter Win / OS/2 (640x480 geht nicht besonders gut!)
- ca. 1MB freier Platz auf einer Festplatte

4. Bedienung :

Starten von Gromit: Im Dateimanager von Windows ins Verzeichnis 'Gromit' wechseln und 'Gromit.exe' z.B. durch Doppelklick starten.

Defaulteinstellung beim Aufruf:

- Weiß ist in der Grundstellung am Zug und seine Zeit läuft
- 35 Züge in 3 Minuten + 5sec Bonus für jeden ausgeführten Zug (eine Art Blitzschach)
- Autoanswer on. D.h. Gromit beantwortet jeden eingegebenen Zug durch einen berechneten. Wenn Gromit beginnen soll gibt es 3 Möglichkeiten, ihn zum denken zu bewegen:
 - a) im Menu (Game - Make move)
 - b) durch Anklicken des 'Gromit' Buttons
 - c) durch Drücken der SPACE Taste
- Die Eröffnungsbibliothek wird benutzt
- Die Endspieldatenbank ist ausgeschaltet
- 'Pondering' ist angeschaltet (Gromit nutzt die Bedenkzeit des Gegners)
- Hog CPU ist ausgeschaltet ('Multitasking' ist möglich)
- Gromit piept nach jedem Zug
- Gromits Analyse wird angezeigt

zur Bedienung:

Züge ausführen:

Startfeld und Zielfeld eines Zuges in beliebiger Reihenfolge anklicken. Angewählte Felder erscheinen umrahmt. Es lassen sich nur legale Züge eingeben, deswegen lassen sich einige Felder nicht anwählen. Rochaden werden durch den Königszug eingegeben (z.B. Ke1-g1 für die kleine Rochade). Beim En Passant Schlagen wird der Bauernzug eingegeben (z.B. E5xD6ep).

Wenn *Gromit* '*denkt*' erscheint statt des Mauszeigers die "Sanduhr" und unter dem Brett werden einige Informationen zum Denkvorgang angezeigt (Bester Zug, Wert, Hauptvariante, Suchzeit, Statistik, Züge der Eröffnungsbibliothek, Position der Stellung in der Eröffnungsbibliothek,...).

Der Denkvorgang läßt sich durch Anklicken des Gromit-Buttons, Drücken der 'SPACE'-Taste oder (Menu - Stop) beenden. Es wird dann der beste, bis dahin gefundene Zug ausgeführt.

Züge einer Partie zurücknehmen oder vorspielen ist entweder durch die 'Pfeil'-Buttons (einen oder zwei Halbzüge) oder durch das Menu (Game - move back oder Game - move forward) (einen Halbzug) möglich. Gromit stellt dabei auch die Uhr zurück / vor! Außerdem gibt es die Möglichkeit, direkt zu einer Stellung der laufenden Partie zu springen (Game - Goto position).

Neue Partie starten:

Wenn eine neue Partie gestartet wird (Game - new) wird auch die Uhr wieder in den Startzustand versetzt und gestartet, falls nicht ein 'Zeit pro Zug' Modus gewählt wurde. Die Eine vom Default abweichende Bedenkzeit für eine Partie sollte also erst NACH (Game - new) eingegeben werden.

Fischerschach:

Fischerschach ist eine Erfindung des ehemaligen Schachweltmeisters Bobby Fischer. Um den Einfluß der Eröffnungstheorie auf das moderne Schach nicht zu groß werden zu lassen und die eigene Kreativität wieder mehr in den Vordergrund zu stellen schlägt er vor, vor jedem Spiel die Standorte der Figuren (nicht der Bauern) auszulosen. Gromit erledigt das durch (Game - Fischer-Chess). Schablonenhaftes Spiel ist dann nicht mehr möglich...

Macht Spaß !

Partie speichern (Game - Save): Die aktuelle Stellung wird zusammen mit der kompletten Partie und der Einstellung der Uhr unter dem aktuellen Namen gespeichert. Der aktuelle Name erscheint in der Titelleiste des Fensters und ist defaultmäßig 'gromit.chs'.

Partie speichern unter (Game - Save as...):

Die Partie wird unter frei wählbarem Namen gespeichert. Nach dem Wählen eines Dateinames in der Dateiauswahlbox kann noch ein Kommentar zur Partie eingegeben werden.

Partie als Text speichern (Game - Save as .PGN): Die Partie wird als Textfile gespeichert.

Partie ausdrucken (Game - Print):

Druckt eine Partie mit Datum, Uhrzeit, Kommentar und den Zügen.

Zu einer Partie kann ein 'Kommentar' eingegeben werden (Game - Edit Comment). Dieser wird beim Laden einer Partie angezeigt und beim Ausdrucken mit ausgedruckt. Ein Kommentar darf nur 500 Zeichen lang sein.

Bedenkzeit einstellen:

Im Menu (Clock - Set) anwählen. Im dann erscheinenden Dialogfenster kann man die Uhren für Weiß und Schwarz stellen. Außerdem die Anzahl Züge und Zeit bis zu einer ersten und zweiten Zeitkontrolle sowie einen Bonus für jeden ausgeführten Zug. Mit den Pushbuttons lassen sich einige vorgewählte Einstellungen direkt eingeben (Blitz, Speed, Tournament,...).

Besonderheit: ein Modus '*Zeit pro Zug*' ist wie folgt möglich:

- Uhr ausschalten
- 0 Züge vor der ersten Zeitkontrolle eingeben
- die Zeit bis zur ersten Zeitkontrolle entspricht der Zeit pro Zug.

Gromit versucht sich an die Bedenkzeitvorgaben zu halten. Wenn die Uhr läuft sollte er die Zeit nicht überschreiten (Das ist aber alles im Test sehr zeitraubend und deswegen schlecht getestet!). Die Rechendauer pro Zug kann bis zu 6 mal länger dauern, als eingegeben. Gromit braucht mindestens 2 sec pro Zug.

Uhr anhalten (Clock - Stop): Hält die Uhr an - kann z.B. als *Pause*-Funktion dienen.

Uhr starten (Clock - Start): startet die Uhr wieder.

Stellung drehen (Board flip): Die Stellung wird um 180° gedreht dargestellt.

Geschlagene Figuren (Board - Captured Pieces): zeigt in einem neuen Fenster eine Liste der geschlagenen Figuren von Weiß und Schwarz.

Beim Stellung editieren (Board - Edit) dient die linke Maustaste zum Setzen einer Figur, die rechte zum Löschen und die mittlere (falls vorhanden) dient dazu, die aktuelle Figur zu wechseln. Gromit testet die Stellung auf überzählige Figuren, richtige Bauernstandorte, vorhandene Könige und Rochaderechte. Stellungen, mit denen die Suche nicht arbeiten kann (z.B. mehr als 16 Figuren pro Farbe, falsche Rochaderechte,...) werden zurückgewiesen. Es können natürlich nicht alle illegalen Stellungen erkannt werden.

Warum kann z.B. folgende Stellung nicht in einer Partie vorkommen:

W: Ka1, Ba2, a3, a4, a5, a6, a7

S: Kg8, Bg7

??????

Eine eingegebene Stellung kann als Partie abgespeichert werden.

Das Ausdrucken einer Stellung ist momentan eine Hardcopy des Gromit-Fensters, d.h. die Partieliste und Gromits Analyse erscheint auch auf dem Ausdruck.

Gromits Spielweise kann durch die Funktionen unter (Gromit) beeinflusst werden:

maximale Suchtiefe einstellen (Gromit - max. searchdepth): ermöglicht es, die maximale Suchtiefe von Gromit zu begrenzen. Kann evtl. bei Mattproblemen hilfreich sein, da Gromit keine Zeit mit längeren Varianten vergeudet, wenn man die Suchtiefe auf die Anzahl Halbzüge der Lösung setzt (z.B. Suchtiefe 7 für ein Matt in 4).

Stil (Gromit - Style):

Lädt einen Parametersatz von Disk, der die Spielweise von Gromit so ändern soll, daß sie 'passiv', 'aktiv' oder normal ist. Die Parameter befinden sich im Gromit-Verzeichnis in den Dateien gromit.par / active.par / passive.par und können mit Bewertungsfunktion einstellen (edit evaluation) auch selbst geändert werden.

Eröffnungsbibliothek verwenden (use Book): schaltet die Eröffnungsbibliothek aus der Gromit die ersten Züge einer Partie spielt an oder aus.

Endspieldatenbank verwenden (use Endgamedatabase) schaltet die Endspieldatenbank von Gromit ein oder aus. Falls eingeschaltet, sucht Gromit in dem in (Options - Endgamedatabasepath) angegebenen Verzeichnis nach den sogenannten Edwards tablebases. Das sind von Steven J. Edwards erstellte Tabellen, die fuer verschiedene 4-Steine-Endspielstellungen Stellungswerte enthalten. Da diese Tabellen recht groß sind, werden sie nicht mit Gromit 'geliefert'. Man bekommt sie z.B. über <ftp://caissa.onenet.net/chess/pub/TB>.

Endspiele, für die die entsprechenden Files vorhanden sind, spielt Gromit dann 'perfekt'. Allerdings wird bei der Zugberechnung auch bei vorhandenen Tabellen erstmal ein bisschen 'normal' gesucht, um die Züge in eine 'vernünftige' Ordnung zu bringen. Erst, nachdem 3 Iterationen gesucht wurden, werden zur Bewertung die Werte aus den Endspieltabellen verwendet.

Bei eingeschalteter Endspieldatenbank kann die Suche in Endspielstellungen durch die nötigen Festplattenzugriffe verlangsamt werden. Da Gromit auch während der Suche auf die Endspieldatenbank zuzugreifen versucht, kann das auch in ≥ 5 -Steine-Endspielen passieren, wenn während der Suche 4-Steine-Stellungen erreicht werden. Der Vorteil ist, daß Gromit Abwicklungen in gewonnene Endspiele 'sieht' und richtig bewertet.

Denken während der Gegner am Zug ist (Gromit - Pondering):

Wenn eingeschaltet, beginnt Gromit immer nach einem berechneten Zug eine Antwort auf den erwarteten Gegenzug zu berechnen. Wenn der Gegner wirklich den erwarteten Zug spielt, kann Gromit die begonnene Suche fortsetzen und hat Zeit gespart. Wenn der Gegner einen anderen Zug spielt, beginnt Gromit eine neue Suche.

Gesamte Rechenzeit beanspruchen (Gromit - Hog CPU):

Veranlaßt GromitChess dazu während der Berechnung eines Zuges dem System nur relativ selten Rechenzeit zur Bearbeitung von Benutzereingaben abzugeben. Andere Programme bekommen gar keine Rechenzeit und 'stehen'. Das kann dazu dienen, Gromit ein bisschen schneller zu machen, oder im Spiel gegen andere Schachprogramme zu verhindern, daß diese während Gromits Bedenkzeit Rechenzeit verbrauchen. Es bringt aber u.U. das Timing der anderen Programme durcheinander, wenn diese glauben, sie während Gromits Bedenkzeit schon genug gerechnet aber tatsächlich nur gewartet haben. Kann bei langen Bedenkzeiten unter Windows 95 zu Problemen führen.

Bewertungsfunktion einstellen (Gromit - edit Evaluation):

Wird dieser Menüpunkt angewählt, erscheint ein Dialogfenster mit einer Liste von Parametern der Bewertungsfunktion. Jeder Parameter hat eine Nummer, eine Beschreibung und einen Wert. Nach Doppelklick auf einen Listeneintrag kann der entsprechende *Parameter* in dem Texteingabefeld über der Liste *geändert werden*. Es besteht die Möglichkeit, ganze *Parametersätze abzuspeichern, oder zu laden*. Dabei wird zwischen den Defaultwerten (werden beim Start geladen) und selbst eingegebenen unterschieden. Die Defaultwerte (gromit.par) liegen im selben Verzeichnis wie gromit.exe, selbst eingegebene z.B. im Verzeichnis 'Params'. Es ist so möglich, verschiedene Spielstile als Parametersatz abzuspeichern und zu laden. Der Dialog kann auf vier verschiedene Arten verlassen werden:

- 'Cancel' : geänderte Parameter werden nicht übernommen
- 'Use' : geänderte Parameter werden übernommen
- 'Use for white' : geänderte Parameter werden übernommen, Gromit verwendet sie aber nur, wenn ein Zug für Weiß berechnet wird. Beim Berechnen eines Zuges für Schwarz werden weiterhin die alten Parameter verwendet.
- 'Use for black' : geänderte Parameter werden übernommen, Gromit verwendet sie aber nur, wenn ein Zug für Schwarz berechnet wird.

Man kann also 'neue Parameter' gegen 'alte Parameter' im Selfplay antreten lassen:

1. im Menu Edit Evaluation anwählen
2. mit Pushbutton 'Open' Parameter für Weiß laden und mit Pushbutton 'Use for white' verwenden.
3. nochmal im Menu Edit Evaluation anwählen
4. mit Pushbutton 'Open' Parameter für Schwarz laden und mit Pushbutton 'Use for black' verwenden.
5. Selfplay starten mit Menu Gromit Selfplay

Eröffnungsbibliothek ändern (Gromit - edit Book):

Es erscheint ein neues Fenster mit einem Schachbrett und einigen Funktionen, mit denen es möglich ist, sich die Stellungen in der Bibliothek anzusehen und die Werte zu ändern. Es ist hier aber NICHT möglich, neue Stellungen/Züge einzugeben. Zu jeder Stellung wird die *Position* in der Bibliothek angegeben.

Wechseln zur nächsten Stellung: Plus-Button. Die Stellung erscheint.

Wechseln zur vorherigen Stellung: Minus-Button.

Zu einer bestimmten Stellung wechseln:

- Nummer eingeben (bei Position:)
- goto position Button anklicken oder RETURN drücken

Anzeigen aller gespeicherten Züge für die aktuelle Stellung:

'other moves' Button anklicken. In der Listbox erscheinen die anderen bekannten Züge mit Wert und Position. Durch Doppelklicken auf einen Listboxeintrag (Zug) kann zu der entsprechenden Position gewechselt werden, z.B., um den Wert zu ändern. Wird in folgender Situation benötigt: Gromit spielt einen schlechten Zug aus dem Buch (Anzeige im Analysefenster: Position #1234 in Book). Man will den Wert dieses Zuges ändern.

- (Gromit - edit Book) anwählen
- Position 1234 eingeben und 'Goto Position' anklicken
- 'other moves' anklicken
- den schlechten Zug in der Listbox doppelklicken - die gesuchte Position ist damit angewählt.
- den Wert des Zuges ändern
- mit 'Save into Book' die Änderung abspeichern

Ändern des Wertes der aktuellen Stellung:

Neuen Wert (bei Score:) eingeben und mit 'Save into Book' abspeichern.

Verlassen des Dialogs:

- mit Button *Quit* : normal
- mit Button *return position*:

Die aktuelle Stellung wird zurückgegeben und es kann von dort aus weitergespielt, oder eine neue Variante eingegeben werden. Das ermöglicht es, die Eröffnungsbibliothek als 'Stellungsdatenbank' zu verwenden. Z.B. sind die Stellungen 1 - 300 die Stellungen des bekannten 'Win at Chess' Tests.

neuen Zug in die Eröffnungsbibliothek eingeben (Gromit - add move to Book):

- Autoanswer ausschalten, Pondering ausschalten
- evtl. testen, ob Gromit den Zug schon kennt (bei eingeschalteter Eröffnungsbibliothek die Suche starten. Wenn die Stellung in der Eröffnungsbibliothek gefunden wird erscheint im Analysefenster eine Liste der gefundenen Züge und ihrer Werte).
- Zug normal mit der Maus eingeben
- Im Menu (Gromit - add move to Book) anwählen (z.B. durch ALT - M) und *den Wert der Stellung nach dem Zug aus der Sicht von Weiß* eingeben. Im Analysefenster erscheint die Meldung 'wrote Position # xxxxx'.

Momentan sind folgende Werte enthalten (viele automatisch erzeugt):

0	Normal
+/-1	Zug soll (nicht) gespielt werden, die Stellung ist aber ausgeglichen
+/-50	nach schlechten Zügen bzw. Zügen, die nicht gespielt werden sollen
+/-32000	(Unendlich) Zug wird (auch bei +32000) nicht gespielt (dient zum 'Löschen' einer Stellung aus dem Buch).

Eingeben einer ganzen Variante ist am einfachsten wie folgt möglich:

- Autoanswer ausschalten
- Variante eingeben, dabei testen, ab wann Gromit die Variante nicht mehr kennt.
- Alle neuen Züge der Reihe nach vorspielen und wie oben beschrieben in die Eröffnungsbibliothek aufnehmen.

Der zuletzt eingegebene Wert ist immer Default für die nächste Stellung, da normalerweise nach einem schlechten Zug die ganze Variante gut für eine Seite bleibt.

Es ist mit den Funktionen (Gromit - add move to Book) und (Gromit - edit Book: 'goto position' und 'return position') also möglich, in der Eröffnungsbibliothek *Teststellungen* (z.B. von Schachcomputertests) zu *speichern* (man sollte sich aber die Position merken...).

Wenn Gromit Züge aus der Bibliothek wählt, wird aus allen Zügen mit dem besten Wert (i.A.: 0) ein zufälliger gewählt.

Wer die Eröffnungsbibliothek von Gromit verbessert, kann mir die neue Version seiner opening.boos schicken und bekommt dann eine neue Version mit allen (gesammelten) neuen Zügen (und weiteren Verbesserungen die bis dahin vorgenommen wurden).

Info anzeigen (Gromit - Info): Zeigt die Größe der verwendeten Hashtabellen und den freien Speicherplatz an.

'Automatische Antwort' (Gromit - Autoanswer):

Ist Autoanswer angewählt beginnt Gromit nach jedem eingegebenen Zug automatisch zu 'Denken' und spielt dann den berechneten Zug.

Computer - Computer (Gromit - Selfplay):

Ist eine Art Demomode. Gromit spielt gegen sich selbst, bis die Zeit abgelaufen ist, oder eine Seite Matt ist.

Hilfe - Funktionen (Help - ...):

Mit Shift-F1 schaltet man die kontextsensitive Onlinehilfe ein. Der Mauscursor verwandelt sich in ein '?' und durch Anklicken des Fensters oder eines Menupunktes bekommt man direkt Hilfe zu dem angeklickten Punkt.

Help-Operate: Zeigt die Windows Hilfe über Hilfe, die die Bedienung des Hilfesystems erläutert.

Help-Gromit: Hilfe über Gromit.

Help-Keys: Hilfe über von Gromit benutzte Tasten.

Help-Copyright: Zeigt Copyrighthinweise und Infos wie man die aktuelle Version von GromitChess bekommen kann.

Über Gromit (Help - About):

Zeigt ein Fenster mit Versionsnummer, Copyrighthinweis und meiner Adresse.

Es ist möglich im 'Multitasking' unter Windows *Gromit gegen andere Schachprogramme spielen zu lassen*. Dazu beide Programme starten und die Fenster so anordnen, daß möglichst beide Bretter zu sehen sind. Weil Gromits Fenster relativ groß ist, ist hierbei ein hochauflösender Grafikmodus günstig. Gegen Waxman 1.2w geht es auch bei 800*600 gut, wenn man Waxmans Fenster verkleinert.

Auf der Diskette befinden sich einige *Teststellungen* und Partien, die mit Game - Load geladen werden können. Die Teststellungen stammen zum Teil aus dem Bednorz-Tönissen-Test, einem Schachcomputertest mit 30 Stellungen, bei dem Gromit (entwicklungsbedingt) recht gut abschneidet.

und jetzt: Viel Spaß !

5. bekannte Probleme :

Da dies meine erste selbstprogrammierte Windows-Applikation ist, sollte jederzeit mit einem Programmabsturz gerechnet werden (es ist allerdings seit Monaten keiner mehr aufgetreten). Es kann auch sein, daß Gromits Bildschirmaufbau auf anderen Rechnern durcheinanderkommt, weil plötzlich Fonts zu groß sind, die Farben nicht stimmen, ... Allerdings läuft GromitChess auf meinem Rechner sehr stabil, und auch auf den anderen Rechnern, auf denen ich Gromit getestet habe gab es keine Probleme.

Algorithmisch bedingt gibt es manchmal Mattansagen, wenn gar kein Matt möglich ist. Es kann auch sein, daß Gromit ein 'Matt in 5' spielt, obwohl ein 'Matt in 3' möglich ist. Da Gromit teilweise selektive Algorithmen verwendet, kann es auch sein, daß ein Matt in X nicht gefunden wird, obwohl die Suchtiefe ausreichen müßte.

Der berechnete Score weicht manchmal weit von dem tatsächlichen Stellungwert ab. Insbesondere kann es sein, daß sich von einem Zug zum anderen die Bewertung deutlich ändert, ohne daß sich die Stellung sehr verändert. Z.B. kann die Bewertung einer Seite nach einer (guten) Rochade *fallen*. Ursache dafür ist, daß Gromit vor der Suche einige seiner Bewertungsparameter ändert. Beispiel: Schwarz hat noch nicht rochiert. Weiß hat Entwicklungsvorsprung und rochiert, woraufhin seine Bewertung fällt. Grund: nach der weißen Rochade wertet Gromit die weißen Zentralbauer ab und die schwarzen auf, um Abtausch, Öffnung der Stellung und Angriff gegen den unrochierten schwarzen König zu ermöglichen.

Wenn die Uhr falsch eingestellt ist, oder die Zeit zu knapp wird erscheint im Analysefenster manchmal ein Hinweis: Error calculating Searchtime. Eine mögliche Fehlerquelle ist, daß Gromit nicht weiß, wieviel Zeit ihm nach geschaffter erster Zeitkontrolle zur Verfügung steht.

Auf langsamen Rechner überschreitet GromitChess evtl. die Zeitkontrolle.

Gromit besitzt 'intern' an einigen Stellen Testcode, der evtl. zu 'undefinierten' Ausgaben in der Analyse-Box führen kann. Diese Fehlermeldungen geben mir Hinweis auf die Stelle im Code, wo ein Fehler in den Datenstrukturen vom Programm entdeckt wurde. Sollte sich ein Fehler in einer Stellung wiederholen lassen, bin ich an der Stellung sehr interessiert.

6. Gromits Vergangenheit :

Mein erstes Schachprogramm habe ich vor fast 10 Jahren auf einem C64 geschrieben. Seit dem habe ich immer mal wieder Schachcode für meinen jeweiligen Rechner 'angefaßt'. Im September 1995 habe ich dann in meinem alten Schachcode einige 'harte' Fehler gefunden und plötzlich spielte das Programm ganz gut. Gleichzeitig erfuhr ich, daß die Microcomputer-Schachweltmeisterschaft 1995 Oktober in Deutschland stattfinden sollte und meldete Gromit kurzentschlossen an. Die Hoffnung, nicht alle Partien zu verlieren, hat Gromit erfüllt und durch Gespräche mit den anderen Teilnehmern nahm ich einen ganzen Sack von Ideen und Motivation mit nach Hause.

Der Kern der Schachroutinen von GromitChess stammt von der DOS-Version, die bei der WM teilgenommen hat und wurde verbessert. Die Bewertungsfunktion wurde vereinfacht und besser abgestimmt. Die Suchroutinen wurden recht stark geändert und sollten jetzt wesentlich effizienter und fehlerfreier sein, als bei der DOS-Version.

7. Gromits Zukunft :

- schneller durch besser optimierenden Compiler
- Kleine Verbesserungen und Bugfixes
- Feineinstellung der Bewertungsparameter
- Eröffnungszüge
- Portierung auf andere Betriebssysteme (Linux, OS/2, Win NT)

????

8. 'Technische Daten' :

- Iterative Vertiefung der Suche
- Minimaxsuche mit Alpha-Beta-Algorithmus (PVS)
- Zugsortierung durch Hashtables, Killerheuristik und Historyheuristik
- Bewertungsfunktion mit über 150 verschiedenen Faktoren (viele vom Benutzer änderbar)
- Hashtabelle zur Beschleunigung der Bauernbewertung
- Nullmove-Heuristik
- Ruhesuche
- Selektive Erweiterung der vollen Suche bei manchen Schachs und manchen Rückschlagzügen
- Verschiedene Verfahren zur Verkürzung uninteressanter Varianten bei der Suche (leider kann man das einem Programm nur ungenau beibringen)
- die Ruhesuche umfaßt auch 'drohende' ruhige Züge und erkennt manche Drohungen
- die Eröffnungsbibliothek speichert ganze Stellungen (Huffmancodiert) und umfaßt ca. 30000 Züge. Sie ist erweiterbar.

Intern ist die aktuelle Stellung während der Suche durch recht große Datenstrukturen (Brett, Figurentabelle, Angriffstabellen) beschrieben. Die Aktualisierung dieser Datenstrukturen ist aufwendig. Sie verbraucht ca. 50% der Rechenzeit. Sie ermöglichen aber auch eine relativ einfache Codierung von 'kompliziertem' Schachwissen. Z.B. ist ein Test auf Schach nur noch ein Tabellenzugriff. Auf meinem AMD 486er 100MHZ, 256KB 2ndlevel Cache berechnet Gromit 2000 - 5000 Stellungen pro Sekunde. (NICHT gezählt werden Stellungen, die nach illegalen Zügen entstehen - eigener König im Schach.) Bei kurzen Bedenkzeiten ist die nodes/sec Anzeige niedriger, da die Zeit zur Vorbereitung der Suche (Hashtabellen löschen) mehr ins Gewicht fällt und bei niedrigen Suchtiefen die Analyseanzeige öfter aktualisiert wird.

Die Selektionsheuristiken wurden anhand des BT-Tests entwickelt. Der (relativ hohe) Testwert bei diesem Test hat leider mit der realen Spielstärke wenig zu tun.

9. Copyright :

GromitChess 1.1

Copyright (C) 1996
Frank Schneider
Johanniterstraße 26
52064 Aachen
email: hobblefrank@t-online.de oder
fsch@pool.informatik.rwth-aachen.de

GromitChess darf und soll frei kopiert und verbreitet werden. Dabei soll GromitChess immer komplett mit allen Files und diesem README.WRI weitergegeben werden. Nicht erlaubt ist der gewerbliche Verkauf von GromitChess ohne schriftliche Genehmigung des Autors.

Es kann keine Garantie übernommen werden, daß GromitChess das macht, was es soll. Für eventuelle Schäden, die durch GromitChess entstehen kann keine Verantwortung übernommen werden.

Wer eine neue Version von GromitChess bekommen will, sollte sich mit 'Write' das File 'register.wri' ansehen, ausfüllen und an mich schicken um eine verbesserte Version zu bekommen.

Parallel zu Programmverbesserungen steigt die Spielstärke von Gromit auch durch die Beschleunigung der Hardware. Es hat sich gezeigt, daß Schachprogramme bei verdoppelter Geschwindigkeit ca. 50 ELO-Punkte gewinnen. Vorausgesetzt, die Beschleunigung der Hardware geht noch ein paar Jahre so weiter, wie es in den letzten 20 Jahren der Fall war, dann ist Gromit Chess in 30 Jahren also potentieller Großmeister!

Literatur:

- [1] Electronics for Dogs
- [2] Cheese Holidays
- [3] Sticks
- [4] Fido Dogstoyevsky: Crime and Punishment