

به نام خدا

پروژه Hello World

مقدمه:

این پروژه با استفاده از الگوریتم Genetic (GA) نوشته شده است،

یک جمله ای که از کاربر گرفته می شود را یاد میگرد و چاپ می کند و و نتایج را تحلیل می کند.

۱- نحوه مدل کردن:

برای مدل کردن این مسئله از یک string استفاده کردم، حروف مجاز A تا Z ، a تا z ، "!" و ";" است

در هر مرحله طول استرینگ داده شده با طول کد جمع می شود و در آخر دیتای کد یاد گرفته می شود! این دقیقا مثل حالی است که یک کامپایلر داشته باشم که دیتای ما را پروسس کند، من بجای آن از شباهت به کد استفاده کردم.

۲-تولید جمعیت

برای تولید جمعیت از یک تابع که حروف و کد های بالا را به صورت رندوم تولید می کند استفاده کردم

سپس به اندازه ی طول کد منطقی ان را ادامه می دهم ( مثلا ۱۳ تا کاراکتر، حدود ۱۸ تا خانه می خواهد.

این کا را برای numPop تا از اعضا انجام دادم، به صورت دیفالت تعداد جمعیت ۲۰ تا است که قابل تغییر است

۳-تابع شایستگی

برای این منظور از یک الگوریتم ساده استفاده کردم، هر حرف درست در محل مورد نظر ۱۰۰ امتیاز مثبت دارد و بقیه حالات امتیاز منفی دارند، اما این امتیاز های منفی ثابت نیستند و با توجه به نزدیکی به حرف مورد نظر امتیاز منفی کمتری می گیرند (ادرس  
ascii آن ها را از هم کم می کند)

۴-انتخاب نسل بعدی

برای این کار از روش QT بدون جایگزاری استفاده کردم، ابتدا عضو برتر best را با توجه به رتبه بندیشان انتخاب می کنیم و از جمعیت حذف می کنیم، سپس عضو runnerUp را انتخاب می کنیم

۵-باز ترکیبی

برای این کار از بازترکیبی دو بخشی استفاده می کنیم به این صورت که چند حرف اول فرزند جدید از best و بقیه آن از runnerUp استفاده می شود

cout	<<	"	H	d	n	l	o	"	W	o						
											r	k	d	cin	!	C
cout	<<	"	H	d	n	l	o	"	W	o	r	k	d	cin	!	C

برای اینکه رندم تر هم بشود از با احتمال ۴۰ درصد جای اولی و دومی را عوض می کنیم.

۶- جهش

برای جهش در هر نسل با احتمال ۷۰ درصد یک خانه از فرزندان را با یک کاراکتر تصادفی عوض می کنیم.

cout	<<	"	H	d	n	l	o	"	W	o	r	k	d	cin	!	C
							d									
cout	<<	"	H	d	n	l	d	"	W	o	r	k	d	cin	!	C

## ۷- شرط خاتمه

از روش تعداد نسل و رسیدن به جواب استفاده کردم

بعد از ۱۰۰۰۰ نسل از حلقه بیرون می آید

برای شروع روی GA.html کلیک کنید D: و مقادیر هدف و تعداد فرزندان را وارد کنید و روی RUN کلیک کنید



A screenshot of a Java Swing window titled "HelloWorld". The window contains three components: a text area with the text "Hello World!", a text field containing the number "20", and a button labeled "RUN".

برای مشاهده هر نسل می توانید روی کاراکتر ها Hoover کنید

1) cout+cinHflmo"Wosld ,+;"v	cout	<<	"
2) cout+cinHflmo"Wosldw ,+;"			
3) cout+cinHflmo"Wosld ,+;n;			
4) cout,cinHflmo"Wosld ,+h"	l	+	cin
5) cout+cinHflmo"Wosld ,+g"			
6) cout+cinDflmo"Wosld ,+;"			
7) cout+cinHflmo"Wosld ,+;"			
8) cout,cinHflmo"Wosld ,+;"		,	,
9) cout,RHflmo"Wosld ,+;"			
10) cout+cinHflmo"Wosld ,+;"		"	cin
11) cout+cinHflmo"Wosld ,+;"			
12) cout+cinHflmo"Wosld ,+;"			
13) cout+cinHflmo"Wosld ,+;"		G	,
14) cout,cinHflmo"Wosld ,+;"			
15) cout,cinHflmo"Wosld ,+;"			
16) cout+cinHflmo"Wosld ,+;"P			Q
17)			
cout+cinHflmo"WosldA ,+;"			
18) cout,cinHflmo"Wosld ,+;"			
19) cout+cinHflmo"Wosld ,+;"			
20) coutncinHflmo"Wosld ,+;"			

دیتا خروجی برای ۸ نسل

1) iV CEP WZhgn>>CRMm  
 2) iV eEI WZhgn>>CRMm  
 3) iV eEP WZhgn>>CRKm  
 4) iV CEP WZhgn>>CRMm  
 5) iV CEP WZhgn>>CRMm  
 6) iV eEI WZhgn>>CRMm  
 7) iV CEP WZhgn>>CRMm  
 8) iV eEI WZhgn>>CRMm  
 9) iV eEI WZhgn>>CRMm  
 10) iV eEI WZhgn>>CRMm  
 11) iV IEP WZhgn>>CRMm  
 12) iV CEP WZhgn>>CRFm  
 13) iV eEP WZhgn>>CRMm  
 14) iV CEP WZhgn>>CRWm  
 15) iV CEI WZhgn>>CRMm  
 16) iV CEP WZhgn>>CRMF  
 17) iV eEI WZhgn>>CRMm  
 18) iV CEP WZhgn>>CRMm  
 19) iV FEP WZhgn>>CRMm  
 20) iV CEP WZhgn>>CRMm

1) i+ ealjYJcgnhdRMN  
 2) i+ YeglYJcgnhdBMN  
 3) i+ ealjYJcgnhdRMN  
 4) i+ ealjYJcgnhdRMN  
 5) i+ egljYJcgnhdRMN  
 6) i+ egljYJcgnhdRMN  
 7) i+ egljYJcgnhdBMN  
 8) i+ ealjYJcgnhdRMN  
 9) i+ egljYJcgnhdBMN  
 10) i+ egljYJcgnhdBMN  
 11) i+ egljYJcgnhdBMN  
 12) i+ egGjYJcgnhdBMN  
 13) i+ egljYJcgnhdBMN  
 14) i+ egljYJcgnhdBMN  
 15) i+ ealjYJcgnhdBMN  
 16) i+ ealjYJcgnhdRMN  
 17) i+ egljYJcgnhdBMN  
 18) i+ ealjYJcgnhdRMN  
 19) i+ egljYJcgnhdBMN  
 20) i+ egljYJcgnhdRMN

1) z+ RgljeCcgqhdcin<<B  
 2) z+ ;gljeCcgqhdcin<<B  
 3) z+ ;gljeCcgqhdcin<<B  
 4) z+ ;gljeCcgqhdcin<<B  
 5) z+ ;gljdCcgqhdcin<<B  
 6) z+ ;gljeCcgqhdcin<<B  
 7) z+ ;gljeCcgqhdcin<<n  
 8) z+ ;glydCcgqhdcin<<B  
 9) z+ ;uljdCcgqhdcin<<B  
 10) z+ ;gljeCcgqhdcinQB  
 11) z+ ;gljdCcgqhdcin,B  
 12) z+ ;gljeCcgqhdcin<<B  
 13) z+ ;gljeCcgqhdcin<<B  
 14) z+ ;gljdCcgqhdcin<<B  
 15) z+ ;lljdCcgqhdcin<<B  
 16) z+ ;gljeCcgqhdcin<<B  
 17) z+ ;gljtCcgqhdcin<<B  
 18) z+ ;gljeC"qhdcin<<B  
 19) z+ ;gljeCcgqhdcin<<B  
 20) z+ ;gljdCcgqhdcin<<B

1) z+ Hellq WoqldlcinA  
 2) z+ Hellq XoqldlcinA  
 3) z+ Hellq XoqldlcinA  
 4) z+ "ellq WoqldlcinA  
 5) z+ Hellq WoqldlcinA  
 6) z+ cellq WoqldlcinA  
 7) z+ HezLq XoqldlcinA  
 8) z+ HellQ XoqldlcinA  
 9) z+ Hellq WoqldlcinA  
 10) z+ Hellq XoqldlcinA  
 11) z+ Helzq XoqldlcinA  
 12) z+ Hellq Woql,lcinA  
 13) z+ Hellq WoqldlcinA  
 14) z+ HellqLXoqldlcinA  
 15) z+ Hellq XoqldlcinA  
 16) z+ Hellq W<<qldlcinA  
 17) z+ Hellq RoqldlcinA  
 18) z+ Hellq XoqldlcinA  
 19) z+ Hello XoqldlcinA  
 20) z+ Hellq WoqlClcinA

```
1) cout<< Hello Woqld!cinA
2) cout<< Hello Woqld!cinA
3) cout+ Hello Woqld!cinA
4) cout+ Hel!g Woqld!cinA
5) K+ Hello Woqld!cinA
6) cout+ Hello poqld!cinA
7) cout+ Hello Woqld!cinA
8) cout<< Hello Woqld!cinA
9) cout+ Hello Woqld!cinA
10) cout<< Hello Woqld!cinA
11) cout<< Hello Woqld!cinA
12) cout<< gello Woqld!cinA
13) cout<< Hello Woqld!cinA
14) cout<< Hello Woqld!cinA
15) cout+ Hello Woqld!cinA
16) cout<< Hello Woqld!cinA
17) cout+ Hello Hoqld!cinA
18) cout+ Hello Woqld!cing
19) cout<< Hello Woqld!cinw
20) cout<< HelSo Woqld!cinA
```

```
1) cout<<"Hr!lo Woqld!"A
2) cout<<"Hello Wogld!"A
3) cout<<"Hello Woq d!!A
4) cout<<"Hello Woqld!!A
5) cout<<"Hello Woqld!!A
6) cout<<"HeK!o Woqld!"A
7) cout<<"Hello Woqlo!!A
8) coutG"Hello Woqld!"A
9) cout<<"Hello Woqld!"A
10) cout<<"Hello Woqld!cout"A
11) cout<<"Hello Woqld!!A
12) cout<<"Hep!o Woqld!"A
13) cout<<"Hello Woqld!YA
14) cout<<"Hello Woqld!!A
15) cout<<"Hello Woqld!!A
16) cout<<"Hel!B Woqld!!A
17) cout<<"Hello Woqld!!A
18) cout<<"Hello Woqld!!A
19) cout<<"Hello Woqld!!A
20) cout<<"Hello Woqld!"A
```

```
1) cout<<"Hello Woqld!cinA
2) cout<<"Hello Woqld!cinA
3) cout<< Hello Woqld!cinA
4) cout<< Hello Woqld!cinA
5) cout<<"Hello WoBld!cinA
6) cout<<"Hello Woqld!cinA
7) cout<<"Hello Woqld!cinA
8) cout<< Hello Woqld!cino
9) cout<<>>Hello Woqld!cinA
10) cout<< Hello Woqld!cinA
11) cout<< HelYo Woqld!cinA
12) cout<< Hello Woqad!cinA
13) cout<< Hey!o Woqld!cinA
14) cout<<"Hello Woqld!cinA
15) cout<<"Hello Woqld!cinA
16) cout<< Hello Woqld!cinA
17) cout<< Hello Woqld!cinA
18) cout<<"HellerWoqld!cinA
19) cout<<"Helho Woqld!cinA
20) cout<< Hello Woqld!cinA
```

```
1) cout<<"Hello gosld!";
2) cout<<"Hello Wcsld!";
3) cout<<"Hello Wosld!";
4) cout<<"Hello Wosgdl!";
5) cout<<"HeY!o Wosld!";
6) cout<<"Helco Wosld!";
7) cout<<"Heflo Wosld!";
8) cout<<"Hello World!";
9) cout<<"Hello Wosld!";
10) cout<<"Hello Wosld!";
11) cout<<"HelloUWosld!";
12) cout<<"Hello Wosld!";
13) cout<<"Hello Wosld!";
14) x<<"Hello Wosld!";
15) cout<<"Hello WosldB!";
16) cout<<tHello Wosld!";
17) cout<<"Hello Wosld!";
18) cout<<"He!o Wosld!";
19) cout<<"Hello xosld!";
20) cout<<"Hillo Wosld!";
```