

Práctica 10: algoritmo genético

17 de octubre de 2017

1. Introducción

En esta tarea se aborda uno de los problemas más populares y trabajados en la rama de la optimización, se trata de el problema de la mochila, el cual consiste en decidir que objetos colocas o seleccionas para llevar en una mochila, considerando que tiene cierta capacidad de objetos y cuyo objetivo es obtener el máximo beneficio. La tarea diez consiste en paralelizar el código dado, y argumentar estadísticamente que la paralelización efectivamente arrojaba los resultados en menor tiempo que de la forma secuencial.

2. Parámetros de trabajo

La experimentación se

3. Modificaciones del código

```
c=rnorm(n)
m <- ( floor(abs(c)*50) + 1)
p <- data.frame(x = rnorm(n), y=rnorm(n), c, m)
tiemx <- c()
tiemy <- c()
```

```
for (iter in 1:tmax) {
  ...
  p$x <- foreach(i = 1:n, .combine=c) %dopar% max(min(p[i,]$x +
    (delta/p[i,]$m) * f[c(TRUE, FALSE)][i], 1), 0)
  tiemx <- c(tiemx, p$x)
  p$y <- foreach(i = 1:n, .combine=c) %dopar% max(min(p[i,]$y +
    (delta/p[i,]$m) * f[c(FALSE, TRUE)][i], 1), 0)
  tiemy <- c(tiemx, p$y)
  ...
}
distancia <- c()
for(i in 1:(n*(tmax))) {
  distancia <- c(distancia, ((tiemx[i]-tiemx[i+50])^2 +
    (tiemy[i]-tiemy[i+50])^2)^(1/2))
}
```

```
total <- data.frame(iteraciones, distancia, masa)
total$masa <- as.factor(total$masa)
library('ggplot2')
png(paste("totalR.png", sep=""), width=700, height=700)
ggplot(data=total, aes(x=masa, y=distancia, fill=iteraciones))+
  geom_boxplot() #stat_summary(fun.y=mean, geom="smooth",
  aes(group=Tipo, col=Tipo))
graphics.off()
```

```
write.csv(total, file="TotalReto.csv")
```

```
png("p9radios.png")
grafica <- ggplot(p, aes(x=p$x, y=p$y))
grafica+geom_point(aes(size= p$m,col=colores[p$g+6]))+
xlab("x")+ ylab("y") +
labs(color= "carga", size="masa")+
scale_color_manual(labels=seq(5,-5,-1),values=colores)+
guides(col= guide_legend(override.aes = list(size=3, stroke=1.5))) +
scale_size_continuous(breaks=seq(0,0.1,0.01),labels=seq(0,0.1,0.01))
graphics.off()
```

4. Resultados

5. Conclusión

Se incluyen tres GIF, el primero de ellos, [masaIgual](#) muestra el movimiento original de las partículas sin ninguna masa que los haga ir más rápido o menos. El segundo GIF que se incluye [peso](#) se muestran las partículas con sus respectivos pesos pero aún sin visualización de su radio. Y el último GIF [radio](#) las muestra ya con su respectivo radio, es decir en proporción al tamaño de su masa y su mismo movimiento.