**Versuch 1 Alarmzeitpunkt**

Der Zeitraum von acht Minuten wird aus vier Intervallen zusammen gesetzt und einem Startintervall. Jedes Intervall hat die Länge von 105000 ms, das Startintervall hat die Länge von 60000 ms, in Summe also 480000 ms.

Jeder Alarm tritt in einem Intervall auf, genauer in Bereich Start des Intervalls bis zu 0,8 \* Intervallänge**.** Dies vermeidet das ein Alarm zu Ende und ein Alarm zu Beginn zweier aufeinanderfolgender Intervalle direkt in Folge ausgelöst werden können.

Der genaue Zeitpunkt eines Alarms innerhalb eines Intervalls wird durch Multiplikation mit einer Zufallszahl zwischen 0 und 1 berechnet. Die Alarme werden folgendermaßen festgelegt (Pseudocode)

for( i aus 0 bis 3){

Alarm\_i = startDelay + i \* intervall + 0,8 \* intervall \* Zufallszahl

}

Zum Beispiel für Alarm 1 gilt dann: 60000 ms + 0 \* intervall + 0.8 \* intervall \* Zufallszahl. Die Zeiten werden vor Versuchsbeginn in einem Array gespeichert. Daraus liest das Programm zur Versuchslaufzeit den Alarmzeitpunkt.

**Versuch 1 Alarmtyp**

Mögliche Alarmtypen sind Alarm A, B, C oder D. Die Typen werden zunächst durch eine der Zufallszahlen 0, 1, 2 oder 3 dargestellt. Diese werden wie folgt gebildet: Eine Zufallszahl aus dem Intervall 0 bis echt kleiner 1 wird mit Java über die entsprechende Methode zur Bereitstellung von Zufallszahlen berechnet (Math.random). Die Zufallszahl wird mit 4 multipliziert um eine Zahl aus dem Intervall 0 bis 4 zu erhalten. Die Zahl wird durch die Operation Modulo 4 auf eine der Zahlen 0,1,2,3 projeziert. 0 bis 0.999… wird auf 0, 1 bis 1.999… wird auf 1, 2 bis 2.999… wird auf 2, 3 bis 3.999… wird auf 3 abgebildet. Die Zahlen 0 bis 3 stehen dann für die Alarme A bis C und werden in einem Array gespeichert. Daraus liest das Programm zur Laufzeit den Alarmtyp.

**Versuch 2 Alarmzeitpunkt**

Zu Beginn der Zeitdauer von Versuch 2 erhält der Proband wie in Versuch eins eine Minute Adaptionszeit. Die Laufzeit soll 8 Minuten betragen, das heißt für vier Prozesse verbleiben 420ms nach Ablauf der Adaptionszeit. Die Prozesszeiten werden zufällig berechnet unter Berücksichtigung einiger Restriktionen. Per Festlegung hat der kürzeste Prozess eine Dauer von 0,143 \* 420.000 ms was ca. einer Minute entspricht. Bei Gesamtprozesszeit von sieben Minuten und drei Prozessen kürzester Laufzeit von einer Minute kann der längste Prozess die Dauer von vier Minuten erreichen. Die Berechnung der Prozesslängen geschieht wie folgt: Es werden vier Zufallszahlen aus dem Bereich 0 bis echt kleiner 1 berechnet. Prozess[i] sei die i-te Zufallszahl. Die Dauern werden normalisiert, so dass sie in Summe Eins ergeben: Prozess[i] = Prozess[i] / (Summe aller vier Prozesse). Anschließend werden die Dauern in einer While Schleife geglättet. Es sei P\_[max] der Prozess maximaler und P\_[min] der Prozess minimaler Länge. Solange der kürzeste Prozess kleiner ist als 0,143, berechne L[max] := L[max] – 0,025 und L[min] := L [min] + 0,025 wobei := für die Neubelegung steht. Die Prozesse haben nun eine summierte Dauer von 1 Minute und der kürzeste Prozess ist größer gleich 0,143. Nun werden die Prozesszeiten gestreckt auf eine Länge von Sieben Minuten: P[i] := P[i] \* 420.000 ms. Während der Laufzeit wird die Reaktionszeit von jedem Prozess abgezogen. Benötigt ein Benutzer x Sekunden um den Prozess zu starten, dann erhält der Prozess die Dauer P[i] – x Sekunden.