

LABORATORIO 0 - ANÁLISIS ESTADÍSTICO BÁSICO DE DATOS SIMULADOS.

Hermes Arnul Díaz Barreto, 160003441, Universidad de los Llanos.

1. En la pestaña "Medidas de desempeño" incluya las respectivas medidas calculadas para los datos que Ud generó en su simulación para 20 clientes.
2. A medida que el profesor lo va llamando, agregar en la pestaña "Runs" los valores asociados a los tiempos de las 8 columnas correspondientes de los 20 clientes simulados.
3. Graficar la distribución empírica de los valores aleatorios generados por Ud (para tiempos entre llegadas y tiempos de servicio) para 20 clientes y compare con las gráficas de las distribuciones empíricas (para tiempos entre llegadas y tiempos de servicio) usando todas las simulaciones de los compañeros.

SOLUCION PUNTO 3

- Tabla de Time Between Arrivals generados por mí.

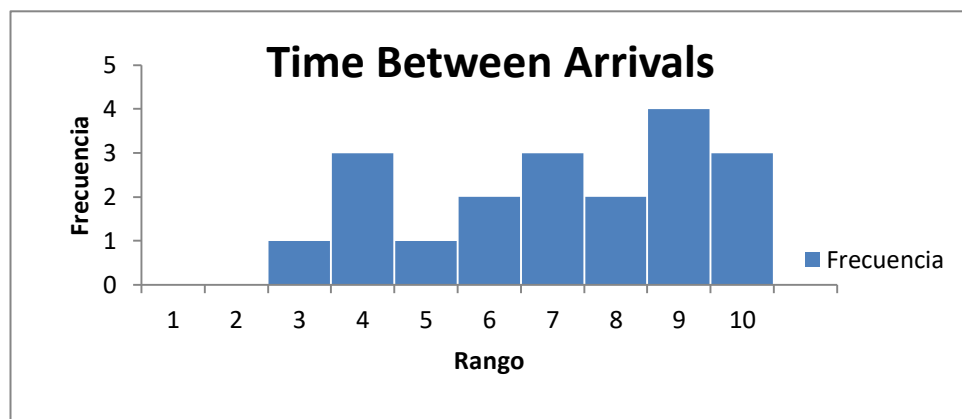


Tabla 1. Time Between Arrivals de 20 clientes aleatorios generados por Hermes Díaz.

- Tabla de Service Time generados por mí.

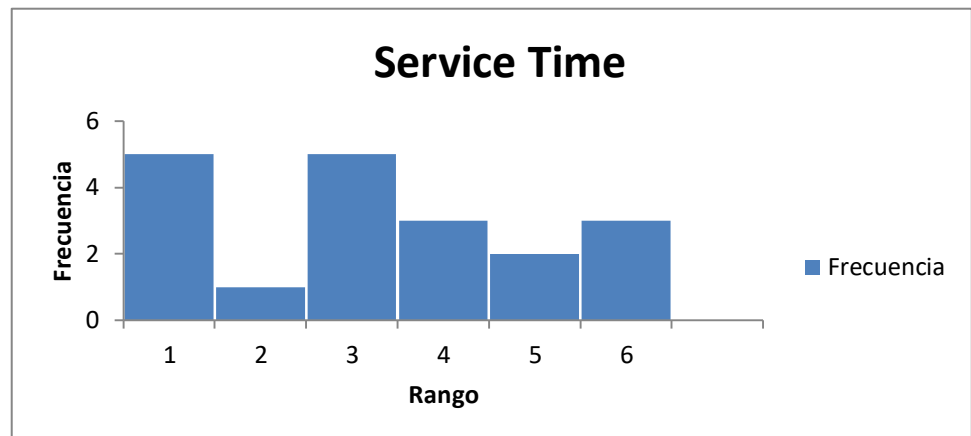


Tabla 2. Service Time de 20 clientes aleatorios generados por Hermes Díaz.

- Tabla de Time Between Arrivals de todos los estudiantes.

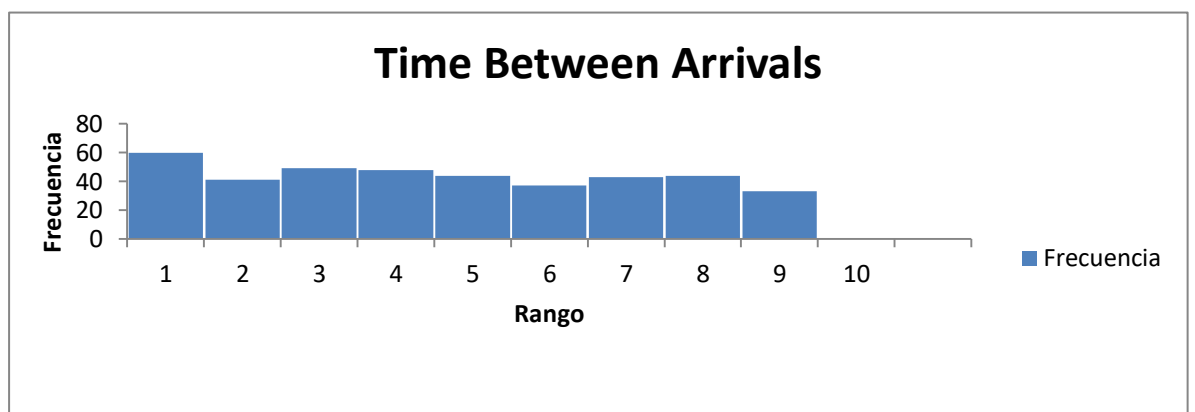


Tabla 3. Time Between Arrivals de 420 clientes aleatorios generados por todos los estudiantes.

- Tabla de Service Time de todos los estudiantes.

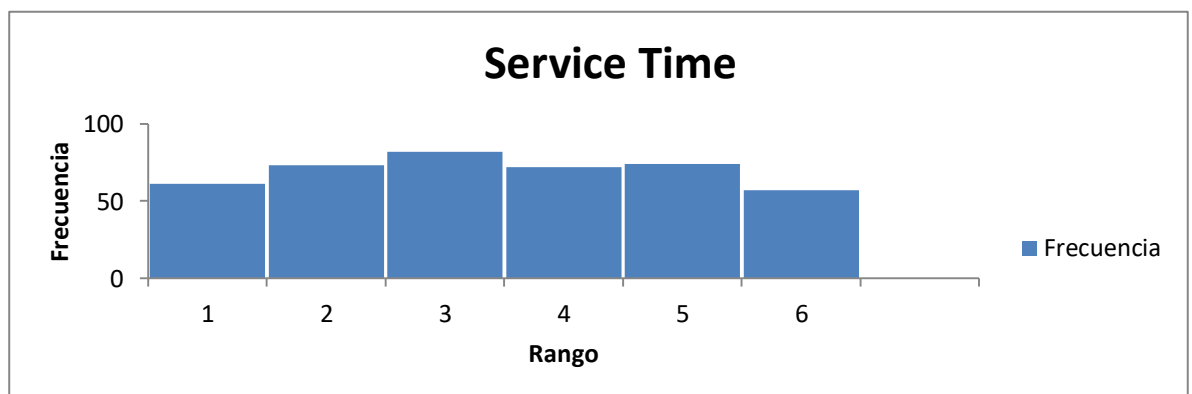


Tabla 4. Service Time de 420 clientes aleatorios generados por todos los estudiantes.

COMPARACION DE LAS TABLAS

Comparando las tablas Time Between Arrivals Podemos notar que en la tabla de Time Between Arrivals con 20 datos, el valor con más frecuencia fue el "9" con una frecuencia de 4 a diferencia que en la tabla de Time Between Arrivals con 420 datos fue el "1" con una frecuencia de 60.

Además se puede apreciar que a medida que aumenta la cantidad del muestreo es más fácil que se amplíe la gama de posibilidades en el rango, es decir en la tabla de 20 datos se evidencia que hubo dos rangos en los cuales hubo frecuencia "0" a diferencia, en la tabla de los 420 datos en todos los rangos hubo frecuencia excepto en "10".

Se puede apreciar que en la tabla de Service time con 20 datos, el valor con más frecuencia fue el "3" con una frecuencia de 5 a diferencia que en la tabla de Service time con 420 datos fue el "3" con una frecuencia de 82.

Además se puede apreciar que el rango "3" en ambas tablas tuvo casi el maxi umbral de frecuencia, por lo tanto usualmente el tiempo de servicio del sistema ronda en los 3 segundos.

4. Calcule las diferencias de las medidas de desempeño de su simulación con los valores de las medidas de desempeño con los datos de todas las simulaciones.

SOLUCION PUNTO 4

Medidas de desempeño general

Average time in system	Percent idle time	Average waiting time per customer	Fraction having to wait	Average waiting time of those who waited
4,957142857	869,2307692	1,485714286	0,404761905	3,670588235

Medidas de desempeño individuales

Average time in system	Percent idle time	Average waiting time per customer	Fraction having to wait	Average waiting time of those who waited
3,55	52,941176	0,15	0,15	1

Diferencias de las medidas de desempeño

Las medidas de desempeño en la tabla de 420 datos presenta un aumento en sus valores respecto a la tabla de 20 datos, esto se debe al aumento maestral y a que en algunas situaciones a diferentes alumnos les dio datos elevados y a otros datos de poco tamaño.

- Calcule el valor medio y la desviación estándar de las medidas de desempeño a medida que se incluyen cada una de las simulaciones con 20 nuevos clientes simulados por cada uno de los compañeros de curso.

SOLUCION PUNTO 4

Tabla de medida de desempeños

NOMBRE	Average time in system	Percent idle time	Average waiting time per customer	Fraction having to wait	Average waiting time of those who waited
1 al 20	3,6	45,37815126	0,35	0,15	2,333333333
1 al 40	4	82,20338983	0,4	0,225	1,777777778
1 al 60	4,15	127,173913	0,55	0,283333333	1,941176471
1 al 80	4,3375	149	0,7875	0,325	2,423076923
1 al 100	4,55	176,7676768	0,98	0,33	2,96969697
1 al 120	5,733333333	206,8965517	2,075	0,425	4,882352941
1 al 140	5,421428571	185,2941176	1,8	0,385714286	4,666666667
1 al 160	5,4875	283,3333333	1,8375	0,41875	4,388059701

1 al 180	5,394444444	311,3402062	1,777777778	0,427777778	4,155844156
1 al 200	5,245	304,3103448	1,665	0,41	4,06097561
1 al 220	5,072727273	351,3043478	1,572727273	0,4	3,931818182
1 al 240	5,179166667	444,6808511	1,6375	0,408333333	4,010204082
1 al 260	5,1	511,627907	1,580769231	0,411538462	3,841121495
1 al 280	5,05	398,3606557	1,521428571	0,4	3,803571429
1 al 300	5,03	542,1052632	1,516666667	0,41	3,699186992
1 al 320	4,975	620,9302326	1,4875	0,409375	3,633587786
1 al 340	4,958823529	544,2307692	1,464705882	0,408823529	3,582733813
1 al 360	4,891666667	592,1568627	1,413888889	0,4	3,534722222
1 al 380	4,871052632	662,1052632	1,392105263	0,394736842	3,526666667
1 al 400	4,8275	637,1428571	1,355	0,3875	3,496774194
1 al 420	4,957142857	869,2307692	1,485714286	0,404761905	3,670588235

Tabla de promedio de medidas de desempeño.

	Promedio Average time in system	Promedio Percent idle time	Promedio Average waiting time per customer	Promedio Fraction having to wait	Promedio Average waiting time of those who waited
1 al 20	3,6	45,37815126	0,35	0,15	2,333333333
1 al 40	3,8	63,79077055	0,375	0,1875	2,055555556
1 al 60	3,916666667	84,9184847	0,433333333	0,219444444	2,017429194
1 al 80	4,021875	100,9388635	0,521875	0,245833333	2,118841126
1 al 100	4,1275	116,1046262	0,6135	0,262666667	2,289012295
1 al 120	4,395138889	131,2366138	0,857083333	0,289722222	2,721235736
1 al 140	4,541751701	138,9591143	0,991785714	0,303435374	2,99915444
1 al 160	4,659970238	157,0058917	1,0975	0,317849702	3,172767598
1 al 180	4,741578483	174,1541489	1,17308642	0,330063933	3,281998327
1 al 200	4,791920635	187,1697684	1,222277778	0,33805754	3,359896055
1 al 220	4,817448511	202,0910938	1,254136823	0,343688672	3,411888976
1 al 240	4,847591691	222,3069069	1,286083754	0,349075728	3,461748568
1 al 260	4,867007714	244,5623685	1,308751868	0,353880553	3,490931101
1 al 280	4,880078592	255,5479604	1,323943061	0,357174799	3,513262553
1 al 300	4,890073353	274,6517806	1,336791301	0,360696479	3,525657515
1 al 320	4,895381268	296,2941839	1,346210595	0,363738887	3,532403157
1 al 340	4,899113166	310,8786889	1,353180906	0,366390925	3,535363784
1 al 360	4,898699471	326,5052541	1,356553572	0,368258096	3,535328142
1 al 380	4,897244375	344,1684125	1,358424713	0,369651714	3,534872275
1 al 400	4,893757156	358,8171347	1,358253478	0,370544128	3,532967371
1 al 420	4,896775523	383,1225459	1,36432304	0,372173546	3,539520745

Tabla de Desviación estándar.

	D. estandar Average time in system	D. estandar Percent idle time	D. estandar Average waiting time per customer	D. estandar Fraction having to wait	D. estandar Average waiting time of those who waited
1 al 20					
1 al 40	0,282842712	26,03937591	0,035355339	0,053033009	0,3928371
1 al 60	0,284312035	40,96541791	0,1040833	0,066840052	0,285519442
1 al 80	0,313311446	46,31832388	0,196419778	0,07592028	0,309006615
1 al 100	0,359730802	52,52658498	0,266291663	0,075760954	0,465193454
1 al 120	0,730279706	59,84225927	0,642437578	0,09478289	1,13755289
1 al 140	0,771291724	58,32414393	0,686259053	0,093823508	1,272409967
1 al 160	0,788486833	74,30502801	0,702194265	0,095955633	1,276271822
1 al 180	0,777133645	86,47338928	0,694882687	0,096949651	1,237999682
1 al 200	0,749783933	91,32831388	0,67335616	0,094835926	1,192908246
1 al 220	0,71632866	99,7791576	0,647481778	0,091887289	1,144754548
1 al 240	0,690928504	118,131069	0,627190458	0,089576492	1,105061865
1 al 260	0,665207572	138,675915	0,606025724	0,087495189	1,063235304
1 al 280	0,640979279	139,4319411	0,585018521	0,084961517	1,024935045
1 al 300	0,618874882	153,3849521	0,565929888	0,082999329	0,988818103
1 al 320	0,598266798	171,6181182	0,548036889	0,081103201	0,955670035
1 al 340	0,579473661	176,7144935	0,531412132	0,07928548	0,925404047
1 al 360	0,562174766	183,8109955	0,51574403	0,077325064	0,897773809
1 al 380	0,546372485	194,5178948	0,501279462	0,075391584	0,872481578
1 al 400	0,532028548	200,3434064	0,487910201	0,073489229	0,849253938
1 al 420	0,518741726	224,8030687	0,476368741	0,072016585	0,828294947