

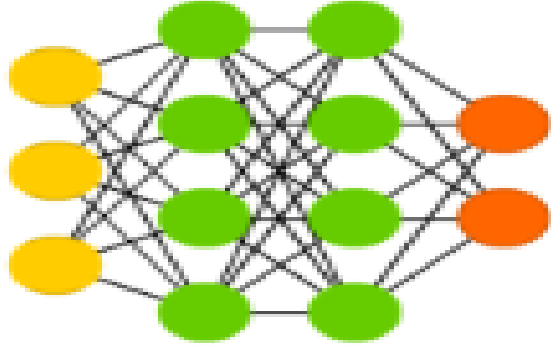


Öğrenci Adı – Soyadı:	OLCAY ÇOBAN		
Öğrenci No:	20162013025		
Öğrenci Bölümü:	BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ 4		
Proje Konusu:	Covid19 Ölüm Vaka Öngörü Sistemi		
Proje Amacı (Kısaca açıklayınız):	<p>Bu konu ile ilgili birtakım çalışmalar yapılmıştır. Bunlar makine öğrenmesinin bir takım algoritmaları kullanılarak yapılan öngörü sistemleridir. Hastalığın ilk zamanlarında birtakım güvenlik sebeplerinden dolayı veriler tam olarak verilmemiştir. Daha sonra verilerin düzgün bir şekilde yayımlanmasıyla güvenilir bir öngörü sistemi oluşturma imkanını sağlamıştır.</p> <p>Hastaların bir bölümü kurtulurken maalesef bir bölümü ise vefat etmektedir. Bu vefatları öngörmek pandemi sonrası oluşacak kaoslara engellemek , önlem almak içindir. Ekonomik ve sosyal anlamda oluşacak karmaşaları engellemek ve bu dönemden en az zararla çıkmak için bu öngörü sistemi oluşturulmuştur.</p>		Puan 10
Materyal ve Yöntem:	<p>Veriler kaggle , datiworld sitelerinden alınmıştır. Sonra Sağlık bakanlığı ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından alınan veriler karşılaştırılmış , düzenlenmiştir(Veriler Ekte Paylaşılmıştır).</p> <p>Yapay sinir ağları kullanılarak oluşturulan bu sistemde Multi –Layer Perceptron(Çok Katmanlı Nöron) kullanılmıştır. Bu yöntem geri yayılma gibi çeşitli öğrenme tekniklerini kullanır . Ağırlıkları düzgün bir şekilde ayarlamak için doğrusal olmayan optimizasyon için genel bir yöntem uygulanır bu yöntem ise Gradian Descent (Gradyan İnişi) denir.</p>		Puan 10



	$\theta_j = \theta_j - \alpha \frac{\partial}{\partial \theta_j} J(\theta)$ <p>Now,</p> $\frac{\partial}{\partial \theta} J_{\theta} = \frac{\partial}{\partial \theta} \frac{1}{2m} \sum_{i=1}^m [h_{\theta}(x_i) - y_i]^2$ $\frac{\partial}{\partial \theta} J_{\theta} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (h_{\theta}(x_i) - y_i) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta_j} (\theta x_i - y_i)$ $\frac{\partial}{\partial \theta} J_{\theta} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m [(h_{\theta}(x_i) - y_i) x_i]$ <p>Therefore,</p> $\theta_j := \theta_j - \frac{\alpha}{m} \sum_{i=1}^m [(h_{\theta}(x_i) - y_i) x_i]$	
Girdiler(input):	Semptomlar ile Hastaneye Kaldırılan Hasta Sayısı Yoğun Bakım Hasta Sayısı(Toplam) Hastanede Tedavi Olan Hasta Sayısı(Toplam) Günlük Hasta Sayısı Farkı(Değişim) Yeni Hasta Sayısı	Puan 5
Çıktılar (Output):	Ölüm Sayısı(Günlük)	Puan 5
Problem Türü nedir ?	COVID-19 hastalığından dolayı maalesef hastaların bir bölümünü kaybediyoruz. Üzülmek ile beraber gelecek planlaması için ; sosyal düzen , ekonomi, ticaret gibi alanlarda ne yapılması gerektiğini öngörmek zorundayız. Hastalıktan sonra ister kabul edelim ister etmeyelim dünyada her alanda farklı bir sistem ve düzen olacak. Problemimiz bu sistemin içinde kalmaktır.	Puan 5
Hangi Öğrenme Modeli kullandınız neden bu modeli seçtiniz.	<p>Deep Feed Forward ile çözüme ulaşılmaya çalışılmıştır. Ağ dört gizli katman ve tek nöronlu bir çıkış katmanından oluşturulmuştur. İlk katmanda aktivasyon fonksiyonu olarak 'tanh' fonksiyonu, ara katmanlarda 'relu' çıkış katmanında da 'relu'fonksiyonu seçilmiştir.</p> <pre> t_model = Sequential() t_model.add(Dense(80, activation="tanh", kernel_initializer='normal', input_shape=(5,))) t_model.add(Dropout(0.2)) t_model.add(Dense(120, activation="relu", kernel_initializer='normal', kernel_regularizer=regularizers.l1(0.01), bias_regularizer=regularizers.l1(0.01))) t_model.add(Dropout(0.1)) t_model.add(Dense(20, activation="relu", kernel_initializer='normal', kernel_regularizer=regularizers.l1_l2(0.01), bias_regularizer=regularizers.l1_l2(0.01))) t_model.add(Dropout(0.1)) t_model.add(Dense(10, activation="relu", kernel_initializer='normal')) t_model.add(Dropout(0.0)) t_model.add(Dense(1)) t_model.compile(loss='mean_squared_error', optimizer='nadam', metrics=[metrics.mae]) </pre>	Puan 5



	<p style="text-align: center;">Deep Feed Forward (DFF)</p>  <p>Deep Feed Forward algoritması ilk başta rastgele ağırlık oranları seçer ve bu oranları akan veriler ile beraber düzeltir ve geri gidip arkadaki yanlışlık oranlarını da düzeltir.</p>	
Sistemin öğrenme yüzdesi ?	Sistemin öğrenme yüzdesi % 89'dur.	Puan 15
Sonuçlar (açıklama)	<p>Yapılan bu çalışmada öncelikle örnek çalışmalar incelenmiştir. Bu çalışmalarda farklı algoritmalar , öğrenme modelleri kullanılmıştır. Her çalışmadaki eksik yönü fark edip yeni bir öngörü sistemi tasarlanmıştır.</p> <p>Hastalığın ilk günlerinde fazla ülkede bulunmaması , üst düzey öldürücü etkinliğe sahip olmaması vb. gibi nedenlerden ötürü virüs global bir sorun olarak görülmemiştir. Ancak sonraki zamanlarda virüsün yayılması ve ölüm sayılarında beklenmedik rakamlara ulaşması bir kargaşaya sebep olmuştur. Bulunan bu durumda yapmamız gereken ileriye bakmak ve yeni düzende bir büyük bir parça olmaktır. Bu yüzden hastalığın nerelere gideceğini öngörmek bu nedenle önemlidir.</p>	Puan 15
Kaynakça : (Literatür Taraması)	<p>SARS-Corona Virüsüne Genel Bakış Büşra YÜCEL1 , Arzu GÖRMEZ1* 1,2 Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, TÜRKİYE</p> <p>Zou, W., D. Chen, M. Xiong, J. Zhu, X. Lin, L. Wang, J. Zhang, L. Chen, H. Zhang, H. Chen, M. Chen, and M. Jin, 2013, "Insights into the Increasing Virulence of the Swine-origin Pandemic H1N1/2009 Influenza Virus", Scientific Reports, Vol. 3, p. 1601.</p> <p>Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet 2020</p> <p>Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. N Engl J Med 2020.</p> <p>Tumpey, T. M., A. García-Sastre, J. K. Taubenberger, P. Palese, D. E. Swayne, and C. F. Basler, 2004, "Pathogenicity and Immunogenicity</p>	Puan 10



	<p>of Influenza Viruses with Genes from the 1918 Pandemic Virus”, Proceedings of the National Academy of Sciences of 58 the United States of America, Vol. 101, No. 9, pp. 3166-3171.</p> <p>Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA 2020.</p> <p>Xiao SY, Wu Y, Liu H. Evolving status of the 2019 novel coronavirus Infection: proposal of conventional serologic assays for disease diagnosis and infection monitoring [Commentary]. J</p> <p>Hwang DM, Chamberlain DW, Poutanen SM, Low DE, Asa SL, Butany J. Pulmonary pathology of severe acute respiratory syndrome in Toronto. Mod Pathol 2005; 18(1):1-10.</p> <p>Franks TJ, Chong PY, Chui P, Galvin JR, Lourens RM, Reid AH, et al. Lung pathology of severe acute respiratory syndrome (SARS): a study of 8 autopsy cases from Singapore. Hum Pathol 2003;</p> <p>Nicholls JM, Poon LL, Lee KC, Ng WF, Lai ST, Leung CY, et al. Lung pathology of fatal severe acute</p> <p>Sriwilaijaroen, N., and Y. Suzuki, 2012, “Molecular Basis of The Structure and Function of H1 Hemagglutinin of Influenza Virus”, Proceedings of the Japan Academy Series B, Vol. 88, No. 6, pp. 226-249</p> <p>Centers for Disease Control and Prevention. SARS coronavirus sequencing. http://www.cdc.gov/ncidod/sars/sequence.htm (accessed May 5, 2003)</p> <p>Peiris JSM, Lai ST, Poon LLM, et al. Coronavirus as a possible cause of severe acute respiratory syndrome. Lancet 2003; 361: 1319–25</p> <p>Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, et al. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. http://content.nejm.org/cgi/reprint/NEJMoa030781v3.pdf (accessed at May 5, 2003)</p> <p>Kilianski, A., Baker, S.C., 2014. Cell-based antiviral screening against coronaviruses: Developing virus-specific and broad-spectrum inhibitors. Antiviral research, 101: 105-112.</p> <p>Kopecky-Bromberg, S.A., Martinez-Sobrido, L., Palese, P., 2006. 7a protein of severe acute respiratory syndrome coronavirus inhibits cellular protein synthesis and activates p38 mitogen-activated protein kinase.</p> <p>Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med 1985; 13: 818–29</p>	
--	--	--



	<p>Ho W. Guideline on management of severe acute respiratory syndrome (SARS). Lancet; 2003; 361: 1313–15.</p> <p>Meroz, D., S. Yoon, M. F. Ducatez, T. P. Fabrizio, R. J. Webby, T. Hertz and N. Ben-Tal, 2011, “Putative Amino Acid Determinants of the Emergence of the 2009 Influenza A (H1N1) Virus in the Human Population”, PNAS, Vol. 108, No. 33.</p> <p>Olliff JF, Williams MP. Radiological appearances of cytomegalovirus infections. Clin Radiol 1989; 40: 463–67.</p> <p>Tutor JD, Montgomery VL, Eid NS. A case of influenza bronchiolitis complicated by pneumomediastinum and subcutaneous emphysema. Pediatr Pulmonol 1995; 19: 393–95.</p> <p>Journal of Virology, 80(2): 785-793. Kopecky-Bromberg, S.A., Martinez-Sobrido, L., Frieman, M., Baric, R.A., Palese, P., 2007. Severe acute respiratory syndrome coronavirus open reading frame (ORF) 3b, ORF 6, and nucleocapsid proteins function as interferon antagonists. Journal of Virology, 81(2): 548-557.</p>	
Sizce Yapığınız Projede iyileştirmeler neler olabilir:	<p>Yaptığım projenin verileri İtalyan hastaların verileridir. Türkiye verilerine ulaşım , kirli olan verileri temizledim(Ekte paylaşılmıştır). Ancak Türkiye’de hastalık kısa bir sürede vardır ve bu veriler ile sağlıklı bir öngörü sistemi oluşturamadım. Türkiye veya her ülke için farklı yaklaşılmalıdır. Çünkü her ülkenin yaş ortalaması , vatandaşların vücut dirençleri , ülkelerin hastane -yoğun bakım sayısı (ekte paylaşılmıştır) bu tahmini etkilemektedir. Bu yüzden hangi ülkede kullanılacak ise ona göre yaklaşılmalıdır.</p>	Puan 5
Matlab Projesi:		Puan 25

Not: Satırları genişlete bilirsiniz.

Not: Vize sınav saati ve salonunda teslim edilecektir.

Öğrenci
Adı – Soyadı : Olcay Çoban

İmza:

Doç. Dr. Murat BEKEN
Başarılar