READABILITY OF ROMANIAN NUTRITION TEXTS

Oana-Liliana Atomei
PhD Student, "Ștefan cel Mare" University of Suceava

Abstract:Introduction: Readability tools can help authors to modify written texts to be suitable for the target audience.
Objectives: The aims of the study are to check the readability of Romanian nutrition texts using the Gulpease index (specific to Italian texts) and to determine how the values of the same index reflect the difficulty of the texts and can be correlated with the reader's level of education.
Methods: We have checked the readability of four Romanian nutrition texts (a treatise, a guide and two brochures (for adults, and for children) using the Gulpease index (Gulpease scale and Gulpease online calculator).
Results: The treatise on nutrition can only be understood by higher education graduates, the dietary guidelines for Romanians is rather difficult for middle-aged people, and brochures are not so easy to understand, these being readable for high school graduates rather than for middle school graduates. The Romanian dietary guidelines should be understood by majority of people. Its score, far from the minimum limit for high school graduates, is not in line with the purpose of the guidelines, considered to be an informative text whose readability is being tested on groups of readers.
Conclusions: The results of the study show that Romanian nutrition texts for non-experts are not sufficiently readable for people with poor language skills and low education. The scores provide reliable tools for measuring readability, but they can not ensure authors that the audience's reading level isappropriate to the scores. The assessment of readability can be supplemented, for example, with questionnaires.

Keywords: readability, readability tools, Gulpease index, nutrition

Introducere

Lucrarea prezintă lizibilitatea a patru texte de nutriție: un tratat, un ghid și două broșuri. Alegerea acestei teme se datorează faptului că tot mai mulți cititori români, specialiști și nespecialiști, sunt interesați să cunoască principiile alimentației sănătoase, iar sursele de documentare pot furniza informații adesea greu de înțeles. De asemenea, lizibilitatea nu a fost până în prezent obiect de studiu pentru texte românești din domeniul nutriției. Obiectivele studiului sunt, pe de o parte, verificarea lizibilității textelor românești de nutriție cu ajutorul indicelui Gulpease, specific pentru textele în limba italiană și, în al doilea rând, determinarea modului în care valorile indexului reflectă dificultatea textelor și sunt corelate cu nivelul de educație al cititorului.

Context teoretic

Receptarea unui mesaj presupune înțelegerea lui. Scopul principal al studiilor de lizibilitate este acela de a măsura comprehensibilitatea unei scrieri. În acest sens, au fost concepute diferite măsurători de lizibilitate pentru a ajuta autorii să modifice textele scrise astfel încât să fie cât mai potrivite pentru publicul căruia se adresează.

Loredana-Eugenia Ivan (2007, p. 245) subliniază că accesibilitatea unui text se întrevede din gradul de lizibilitate al nivelului lingvistic, claritatea macrostructurii textuale și în familiaritatea cititorului cu domeniul referențial al textului pentru subiectul tratat. În sens larg, lizibilitatea se referă la comunicarea eficientă a ideilor și a informațiilor din textele scrise. De aceea, înțelegerea unui text este importană pentru autori indiferent de domeniile lor de activitate: educație, economie, politică, medicină, tehnică etc. Creatorul formulei de

BDD-V4852 © 2019 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:49:26 UTC)

lizibilitate SMOG, Harry McLaghlin (1968, p. 188), definește lizibilitatea ca fiind „gradul în care o anumită categorie de oameni găsește o lectură convingătoare și inteligibilă" ("the degree to which a given class of people find certain reading matter compelling and comprehensible"). Așadar, o nepotrivire în relația cititor-text poate duce la imposibilitatea utilizării textului sau la ignorarea acestuia de către cititor. Pentru a evita această nepotrivire, autorii de texte au fost interesați să utilizeze intrumente cu ajutorul cărora să verifice dacă un anumit text poate fi citit de publicul vizat. În acest scop, formulele de lizibilitate ar putea prezice dificultatea lecturii unui text prin măsurarea nivelului de educație pe care cititorii trebuie să-l aibă pentru a înțelege textul citit.

Rudolf Flesch (1949) a arătat că un text este mai mult sau mai puțin comprehensibil urmărind câteva caracteristici cantitative, măsurabile și testabile în mod obiectiv. Pe baza acestei teorii s-au dezvoltat indici care măsoară de la 0 la 100 comprehensibilitatea unui text de cel puțin 100 de cuvinte: indicele Flesch pentru texte scrise în engleză și indicele Gulpease pentru texte scrise în limba italiană. Formula Flesch Reading Ease include numărul silabelor, numărul cuvintelor și numărul propozițiilor. Formula Dale-Chall (1948) se bazează pe lungimea propozițiilor și pe un procent de „cuvinte grele" ("hard words"). Robert Gunning (1952) publică formula Fog Index care folosește două variabile: lungimea medie a propoziției și numărul de cuvinte cu mai mult de două silabe pentru fiecare 100 de cuvinte. Wilson Taylor (1953) propune utilizarea testului de ștergere (Cloze Test) care se bazează pe teoria că cititorii sunt mai în măsură să completeze cuvintele care lipsesc dintr-un text (de obicei, fiecare al cincilea cuvânt) pe măsură ce abilitățile lor de lectură se îmbunătățesc. Cu cât procentul de cuvinte introduse corect este mai mic, cu atât textul este mai dificil. Edmund Coleman (1965) publică patru formule de lizibilitate care conțin numărul de cuvinte monosilabice, numărul de propoziții, numărul de pronume și numărul de prepoziții care se calculează la fiecare 100 de cuvinte. Formula SMOG a lui Harry McLaughlin (1969) conține numărul de cuvinte cu mai mult de două silabe în 30 de fraze. Formula FORCAST (John Caylor et al., 1973) conține numărul de cuvinte monosilabice calculate la fiecare 150 de cuvinte. Graficul de lizibilitate al lui Edward Fry (1977, p. 249) conține numărul mediu de propoziții și de silabe la fiecare 100 de cuvinte.

Cele mai importante formule de verificare a lizibilității sunt inventariate de William H. DuBay în lucrarea *The Principles of Readability* (2004). De asemenea, Alan Bailin și Ann Grafstein (2016) au analizat câteva din cele mai cunoscute formule de lizibilitate și le-au plasat în context istoric. Aceștia critică modalitățile prin care formulele calculează nivelurile de dificultate, tipurile de variabile folosite pentru măsurare și incapacitatea lor de a oferi autorilor îndrumări utile pentru a produce mai ușor texte lizibile. De altfel, Alan Bailin și Ann Grafstein (2016:63) consideră că este mai util să se cunoască tipurile de construcții sintactice greu inteligibile, modul de organizare textuală care facilitează sau împiedică citirea fluentă și înțelegerea și cunoștințele de care au nevoie cititorii pentru a înțelege un anumit tip de text.

Thomas Duffy și Paula Kabance (1982) au remarcat că formulele de lizibilitate se focalizează exclusiv pe proprietățile cuantificabile ale textelor și nu oferă o înțelegere teoretică a proprietăților care afectează lizibilitatea lor. Prin urmare, nu sunt în măsură să ofere instrumente tehnice eficiente pentru modificarea textelor originale sau crearea de lucrări scrise mai ușor de citit. Cele mai multe formule de lizibilitate sunt destul de potrivite pentru scopuri practice. Scorul obținut sugerează că cititorii pot fi clasificați după nivelul de educație. Formulele de lizibilitate identifică anumite corelații, nu cauzele care ar putea determina dificultatea textului.

În general, toate formulele menționate mai sus utilizează parametri de distribuție (de exemplu, numărul mediu de cuvinte pe propoziție, lungimea medie a propozițiilor, numărul de silabe pe cuvânt etc.). Nu iau în considerare factori mai puțin cuantificabili, cum ar fi complexitatea structurală, corectitudinea gramaticală sau sensul, însă scopul utilizării acestora

BDD-V4852 © 2019 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:49:26 UTC)

este de a aduce textului modificări de conținut până când scorul ajunge la valoarea potrivită nivelului de educație al persoanelor cărora se adresează.

Aceleași caracteristici le are și indicele Gulpease (Pietro Lucisano și Maria Emanuela Piemontese, 1988), conceput în 1982 de Gruppo Universitario Linguistico Pedagogico (GULP) al Universității din Roma, care este considerat mai potrivit pentru evaluarea lizibilității textelor italiene. Indicele Gulpease este, ca mulți alți indici, un instrument statistic destinat să măsoare obiectiv dificultatea relativă a textelor. Evaluează numărul de litere dintr-un cuvânt și numărul de cuvinte dintr-o propoziție și le corelează cu nivelul de educație al cititorului. Avantajul este că formula nu include numărul silabelor. De altfel, în acest sens, Alan Bailin și Ann Grafstein (2016, p. 8) argumentează că numărul de silabe nu afectează neapărat dificultatea unui cuvânt.

Lucrări conexe

În cercetarea noastră am ales utilizarea indicelui Gulpease, de aceea enumerăm contribuțiile în care acesta a fost aplicat. Daniele Berto et al. (2000) măsoară lizibilitatea formularului de consimțământ informat adresat unor voluntari sănătoși din Verona, Italia. Giuseppe Bruno et al. (2005) evaluează cu ajutorul Gulpease accesibilitatea site-urilor web de achiziții publice electronice. Monica Draghio et al. (2006) evaluează broșuri medicale. Giuseppina Terranova et al. (2012) măsoară lizibilitatea consimțământului informat folosit în cardiologie cu scopul de a o îmbunătăți. Alessandro Bigi (2013) măsoară lizibilitatea textului unui blog politic pentru a oferi o perspectivă asupra eficienței comunicării mesajelor politice prin intermediul blogurilor. Ornella Mich et al. (2013) măsoară lizibilitatea poveștilor pentru copii. Valentina Bambini et al. (2014) folosește indicele Gulpease în studiul metaforelor literare în context și în afara lui. Donatella Pannatto et al. (2016) evaluează cu ajutorul programului Gulpease lizibilitatea unei aplicații mobile concepute pentru a spori gradul de conștientizare a comunității cu privire la boala pneumococică invazivă. Annalaura Carducci et al. (2016) evaluează cu ajutorul indexului Gulpease lizibilitatea unor pliante educaționale despre poluare adresate cadrelor didactice și unor adulți.

În limba română există lucrări în care anumite formule de lizibilitate sunt fie aplicate, fie doar menționate. Nina Bîrnaz (2007) prezintă criteriile care stau la baza elaborării unui manual școlar de calitate, iar pentru verificarea lizibilității acestuia aplică două formule ale lui Flesch (Flesch Reading Ease și Human Interest). Considerând că „lizibilitatea unui text constă în calitatea acestuia de a favoriza înțelegerea lui imediată” (2009, p. 126), Mihai Coman găsește indicele de lizibilitate al lui Gunning mai adecvat pentru presa românească. Eugen-Gabriel Garais (2011) testează lizibilitatea a două texte românești dintr-un site de știri folosind mai multe formule (Flesch Reading Ease și Gunning-Fog pentru limba engleză și Flesch Reading Ease adaptată pentru limbile italiană, spaniolă și franceză). Comparând rezultatele obținute, constată că formulele potrivite pentru limba română sunt cele adaptate pentru limbile italiană și spaniolă. Mai mult, cercetătorul concepe o formulă care calculează lizibilitatea textelor în limba română.

Abordare metodologică

Corpusul este alcătuit din patru texte din domeniul nutriției: un tratat, un ghid și două broșuri. În demersul nostru vom folosi indicele Gulpease din două motive: nu ia în calcul numărul silabelor (precum majoritatea formulelor de lizibilitate pentru texte în limba engleză și formula lui Garais pentru texte în limba română) și este des utilizat pentru măsurarea lizibilității în limba italiană, cunoscute fiind asemănările construcțiilor lexicale dintre această limbă și limba română.

Indicele Gulpease se aplică pe texte cu o structură mai mare de 100 de cuvinte. Acesta variază de la valoarea 0 (lizibilitate scăzută) până la valoarea 100 (nivel ridicat de lizibilitate). În general, textele care au scorul mai mare de 80 sunt considerate ușor de înțeles. Scorurile din indicele Gulpease sunt: 60-80 – textul este suficient de înțeles; 50-60 – textul nu este atât

BDD-V4852 © 2019 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:49:26 UTC)

de simplu de înțeles; 35-50 – textul este greu de înțeles; mai mic de 35 – textul este foarte greu de înțeles. Se calculează prin aplicarea următoarei formule (Pietro Lucisano și Maria Emanuela Piemontese, 1988):

89 + [(300 x numărul propoziţiilor – 10 x numărul literelor)/ numărul cuvintelor]

Pentru confirmarea rezultatelor obținute conform formulei am folosit calculatorul online al aceluiași indice (https://farfalla-project.org/readability_static/). În acest caz, valoarea indicelui poate varia de la 0 (cel mai greu de citit) la 100 (cel mai uşor de citit) şi poate fi interpretată în funcţie de nivelul de educaţie al cititorului: o valoare minimă de 80 indică faptul că textul se dovedește a fi uşor de înțeles pentru utilizatorii absolvenţi de gimnaziu, 60 pentru absolvenţi de liceu și 40 pentru cei cu studii superioare.

Rezultate

Am investigat complexitatea lexicală a textelor-suport pentru a vedea în ce măsură acestea pot fi receptate de cititori (experți și non-experți). În acest scop, am identificat scorurile de lizibilitate Gulpease care au permis o evaluare obiectivă a complexității textelor (Tabelul 1).

Tabelul 1. Indicele Gulpease pentru măsurarea lizibilității fiecărui text din corpus

Texte-suport	Instrumente	
	Formula Gulpease	Calculator Gulpease online
Text 1 (tratat), Hâncu, Roman, Vereșiu, *Diabet, nutriție și boli metabolice,* vol. 1-2	32	41
Text 2 (ghid), Graur (coord.), *Ghid pentru alimentație sănătoasă*	43	42
Text 3 (broșură), Societatea Română de Cancer, *Nutriția pacientului oncologic*	57	55
Text 4 (broșură), Institutul Național de Sănătate Publică, *Mănâncă sănătos și crești mare și frumos!*	57	59
Media	47	49

După cum se poate observa, scorurile de lizibilitate Gulpease arată că textele analizate au nivel mediu de dificultate. După cum era de așteptat, valoarea cea mai mică a scorului o are tratatul de nutriție (text 1 – adresat exclusiv experților), iar valoarea cea mai mare este a broșurii adresate copiilor (text 4). Textul științific propriu-zis are la verificarea online scorul 41, respectiv 32, conform formulei Gulpease, ceea ce înseamnă că poate fi înțeles numai de absolvenți de studii superioare. *Ghidul pentru alimentație sănătoasă* are scorul 42,5 (media valorilor obținute cu Microsoft Word și online), așadar, stilul este destul de dificil pentru persoanele cu studii medii.

Rezultatele au arătat că limbajul utilizat în tratatul de nutriție (text științific propriu-zis) este foarte dificil de înțeles de către persoanele cu studii medii. Dacă acest lucru certifică încadrarea acestui text în stilul științific înțeles numai de experți, nu se poate vorbi la fel despre ghidul național de nutriție care ar trebui înțeles de cea mai mare parte a publicului. Scorul acestuia, departe de limita minimă pentru absolvenții de liceu, nu este în concordanță cu scopul ghidului, considerat a fi un text informativ a cărui lizibilitaate se testează pe grupuri de consumatori. Limbajul utilizat în ghid pare să nu fie accesibil pentru persoanele cu competențe lingvistice slabe sau cu nivel scăzut de educație, cei mai mulți fiind nevoiți să se adreseze personalului medical ca sursă primară de informații disponibile. Celelalte două texte de popularizare, broșurile, au scorurile apropiate de 60, ceea ce înseamnă că nu sunt accesibile utilizatorilor absolvenți de gimnaziu. Aceasta poate fi o problemă pentru unele persoane în

BDD-V4852 © 2019 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:49:26 UTC)

vârstă, în cazul lizibilității broșurii adresate bolnavilor de cancer, respectiv pentru copiii mai mici, având în vedere că broșura adresată acestora nu conține imagini cu adolescenți.

Concluzii

Cercetarea privind lizibilitatea ne face conștienți de existența factorilor care influențează succesul unei comprehensiuni reușite a textului. Dificultatea vocabularului și lungimea frazelor pot determina nivelul de dificultate a unui text. Lizibilitatea acestuia poate fi verificată cu ajutorul unor formule matematice. Autorii celor mai des utilizate formule – Flesch, Dale-Chall și Gunning – au adus în atenția publicului problema lizibilității, venind în întâmpinarea nevoii cititorilor de a lectura texte într-un limbaj simplu. Testele de lizibilitate sunt utile pentru analiza unui text după ce a acesta a fost scris, dar nu pot confirma în mod exclusiv că textul este potrivit pentru un anumit public. Formulele de lizibilitate iau în calcul cuvintele lungi. În cazul textelor medicale, așa cum este tratatul de nutriție analizat, acestea sunt inevitabile, dar asta nu înseamnă că textul este greu de citit dacă sensul este clar. Scorurile identificate în studiul nostru oferă instrumente fiabile pentru măsurarea lizibilității, dar nu pot asigura autorii că textele pot fi citite de publicul cu nivelul de educație corespunzător scorurilor. Evaluarea lizibilității prin oricare din formulele disponibile poate fi completată de chestionare adresate cititorilor după lectura textelor.

Considerăm că indicele Gulpease poate fi utilizat ca metodă complementară de verificare a lizibilității textelor în limba română din două motive: construcțiile lexicale sunt asemănătoare cu cele din limba italiană și se evită numărul silabelor. De asemenea, chiar dacă are dezavantajul că nu poate măsura dificultatea unor temeni, nici coerența textelor, considerăm că avantajele utilizării sale sunt multiple: se poate calcula după formulă sau cu ajutorul calculatorului online, rezultatul obținut poate confirma faptul că publicul-țintă are nivelul de educație potrivit pentru a înțelege textul care îi este destinat, autorul poate ști înainte de a-i fi citit textul dacă acesta este mai ușor sau mai greu comprehensibil și poate ajuta autorii să adapteze conținutul textului în funcțe de tipul de cititor.

Corpus

Graur, M. (coord.). (2006). *Ghid pentru alimentaţia sănătoasă*. Editura Performantica. Iași. 173 p.

Hâncu, N., Roman, G., Vereşiu I.-A. (2010). *Diabetul zaharat, nutriţia şi bolile metabolice. Tratat*. Editura Echinox. Cluj-Napoca. Vol. 1 (834 p.) și vol. 2 (777 p.).

Societatea Română de Cancer. *Nutriţia pacientului oncologic*. [online] http://www.iocn.ro/PENTRU-PACIENTI/Ghiduri-si-Brosuri/Brosuri-in-colaborare-cu-Societatea-Romana-de-cancer--eID772.html

Ministerul Sănătății, Institutul Național de Sănătate Publică și Centrul Regional de Sănătate Publică Sibiu. *Mănânci sănătos și crești mare și frumos!* [online] http://www.dspvs.ro/dsp2/images/Brosura%20alimentatie%20copii.pdf

BIBLIOGRAPHY

Bailin, A., Grafstein, A. (2016). *Readability: Text and context*. Springer. 224 p.

Bambini, V., Resta, D., Grimaldi, M. (2014). *A Dataset of Metaphors from the Italian Literature: Exploring Psycholinguistic Variables and the Role of Context*. PLoS ONE 9(9):e105634.

Berto, D., Peroni, M., Milleri, S., Spagnolo, A. G. (2000). *Evaluation of the readability of information sheets for healthy volunteers in phase-I trials*. European journal of clinical pharmacology, 56(5):371-374.

Bigi, A. (2013). *Viral political communication and readability: an analysis of an Italian political blog*. Journal of Public Affairs, 13(2):209-217.

BDD-V4852 © 2019 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:49:26 UTC)

Bîrnaz, N. (2007). *Criterii faţă de elaborarea/ evaluarea componentei informaţionale a manualului şcolar*. Studia Universitatis. Revistă Științifică a Universității de Stat din Moldova. Seria Științe ale educației, 9:54-58.

Bruno, G., Esposito, E., Mastroianni, M., Vellutino, D. (2005). *Analysis of public e-procurement web site accessibility*. Journal of Public Procurement, 5(3):344-366.

Carducci, A., Casini, B., Donzelli, G., Verani, M., Bruni, B., Ceretti, E., Zani, D., Carraro, E., Bonetta, S., Bagordo, F., Grassi, T., Villarini, M., Bonizzoni, S., Zagni, L., Gelatti, U., MAPEC_LIFE Group (2016). *Improving awareness of health hazards associated with air pollution in primary school children: Design and test of didactic tools*. Applied Environmental Education & Communication, 15(3):247-260.

Caylor, J. S., Sticht, T. G., Fox, L. C., Ford, J. P. (1973). *Methodologies for determining reading requirements of military occupational specialties*: *Technical report No. 73-5*. Alexandria, VA: Human Resources Research Organization. 81 p.

Coleman, E. B. (1965). *On understanding prose: some determiners of its complexity*. NSF Final Report GB-2604. Washington, D.C.: National Science Foundation.

Coman, M. (coord.). (2009). *Manual de jurnalism*. Vol. I, II. Ediția a III-a. Editura Polirom. Iaşi. 685 p.

Dale, E., Chall, J. S. (1948). *A formula for predicting readability*. Educational research bulletin. Jan. 21 and Feb. 17, 27:11-20, 37-54.

Draghio, M. M., Fattori, G., Ciardullo, A. V. (2006). *Assessment of Readability and Learning of Easy-to-Read Educational Health Materials Designed and Written with the Help of Citizens by Means of Two Non-Alternative Methods*. Advances in Health Sciences Education, 11(2): 123-132.

DuBay, W. (2004). *The Principles of Readability*. Online Submission. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED490073.pdf [19.04.2019]

Duffy, T. M., Kabance, P. (1982). *Testing a Readable Writing Approach to Text Revision*. Journal of Educational Psychology, 74(5):733-748.

Flesch, R. F. (1949). *The Art of Readable Writing*. Harper & Row Publishers. New York. 239 p.

Fry, E. B. (1977). *Fry's readability graph: Clarifications, validity, and extension to level 17*. Journal of Reading, 21(3):242-252.

Garais, E. G. (2011). *Web Applications Readability*. Journal of Information Systems & Operations Management, 5(1):114-120.

Gunning, R. (1973). *The Technique of Clear Writing*. New York: Mc Graw Hill. 298 p.

Indicele Gulpease [calculator online] https://farfalla-project.org/readability_static/.

Ivan, L. E. (2007). *Re-considering the reading of the literary text*. Limbă şi literatură. Repere identitare în context european. Vol. I. Editura Universităţii din Piteşti. 243-247.

Lucisano, P., Piemontese; M. E. (1988). *Gulpease: una formula per la predizione delle difficoltà dei testi nella lingua italiana*. Scuola e Città, 39(3):110-124.

McLaughlin, G. H. (1968). *Proposals for British Readability* Measures. Downing J., Brown, A. L.(eds.) The Third International Reading Symposium. London: Cassell. 186-205.

Mich, O., Pianta, E., Mana, N. (2013). *Interactive stories and exercises with dynamic feedback for improving reading comprehension skills in deaf children*. Computers & Education, 65:34-44.

Panatto, D., Domnich, A., Gasparini, R., Bonanni, P., Icardi, G., Amicizia, D., Arata, L., Bragazzi, N. L., Signori, A., Landa, P., Bechini, A., Boccalini, S. (2016). *Development and preliminary data on the use of a mobile app specifically designed to increase community awareness of invasive pneumococcal disease and its prevention*, Human Vaccines & Immunotherapeutics, 12(4):1080-1084.

BDD-V4852 © 2019 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:49:26 UTC)

Taylor, W. (1953). *Cloze procedure: A new tool for measuring readability*. Journalism quarterly,30:415-433.

Terranova, G., Ferro, M., Carpeggiani, C., Recchia, V., Braga, L., Semelka, R. C., Picano, E. (2012). *Low Quality and Lack of Clarity of Current Informed Consent Forms in Cardiology*. JACC: Cardiovascular Imaging, 5(6):649-655.

BDD-V4852 © 2019 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:49:26 UTC)