

Global Navigation Satellite System

GNSS

Autor:

Pârvan Andrei Leonard

Calculatoare IV

Grupa 4LF781

Andrei.parvan@student.unitbv.ro

Contents

Descrierea conceptului de redundanță.....	3
Descrierea sistemului ales	3
Încadrarea exemplului în categoriile de la curs	4
Avantaje și dezavantaje	4

Descrierea conceptului de redundanță

Conceptul de redundanță constă într-un surplus de tehnologii hardware sau software, sisteme cât timp sau semnale adăugat unui obiect, instrument sau sistem față de ceea ce e suficient pentru a asigura o funcționare optimă.

Reprezintă un termen cu o utilizare diversificată în funcție de domeniul în care este utilizat și anume: în comunicare redundanța constă într-un exces de informație cu scopul de a asigura fidelitatea unui mesaj în timpul transmiterii. În schimb, în informatică redundanța reprezintă un surplus de semnale pentru transmiterea precisă a unei informații. Iar în tehnică, aceasta constă în introducerea a mai multe dispozitive cu scopul de a menține funcționarea aparatului în cazul în care unul din primele sisteme ar ieși din funcțiune.

Descrierea sistemul ales

GNSS – Global Navigation Satellite System constă într-o multitudine de sateliți ce formează o constelație cu scopul de a transmite semnale ce conțin informații cu privire la poziționarea, starea cât și timpul a unor lucruri sau servicii atât la scară globală cât și scară regională.

Prin intermediul acestui sistem și cu ajutorul unor mici aparate electronice de recepționare se poate determina locația (longitudine, latitudine cât și altitudine) cu precizie înaltă.

Încă din anul 2020 GNSS s-a împărțit în mai multe sisteme la nivel global și anume:

GPS în America, GLONASS în Rusia, BeiDou în China și Galileo în Europa. Pentru o acoperire la nivel global fiecare subsistem din acest GNSS este alcătuit în general de o constelație de sateliți cu un număr de 18-30 de sateliți așezați pe diferite plane ale orbitei (orbita medie cu o altitudine între 2000 și 35.785 km deasupra nivelului mării)

Încadrarea exemplului în categoriile prezentate la curs:

Sistemul ales se încadrează în categoria Redundanță de tip hardware. Spre exemplu subsistemul Galileo al Europei a fost gândit ca să lucreze cu un număr de 30 de sateliți, mai exact 24 activi și 6 de rezervă. Cu toate astea, la momentul actual, sistemul acesta lucrează cu 26 de sateliți pe orbită dintre care 24 sunt operaționali, 2 sunt inactivi, iar 6 urmează să fie lansați

Redundanța de tip hardware constă în adăugarea suplimentară a diferitelor echipamente, în cazul de față sateliți, astfel încât sistemul să rămână funcțional în cazul în care s-ar întâmpla ceva cu unul din acei sateliți operaționali.

Redundanța în sine aduce costuri suplimentare și anume: mărește prețul de fabricare, întreținere, dimensiunile, greutatea cât și consumul de energie. Sistemul prezentat utilizează o formă de redundanță hibridă unde ascunde eroarea produsă și înlocuiește elementul defect (satelitul disfuncțional) cu unul de rezervă.

Avantaje și dezavantaje

Avantajul principal al sistemului prezentat este ca menține funcționalitatea sistemului astfel încât persoanele care recepționează semnalele transmise să poată să folosească aceste date primite în timp real și precise, pe de altă parte dezavantajul principal reprezintă creșterea costurilor financiare de a crea sateliți și de a menține sistemul funcțional.