Стандартные аббревиатуры:

АИРК – автоматизированный измерительно-регистрирующий комплекс

АИС – автоматизированная информационная система.

АРМ – автоматизированное рабочее место.

БИ – бортовые интерфейсы

БП – блок питания

БЦВМ – бортовая цифровая вычислительная машина.

ВС – вычислительная система.

ДПК - ??? диспетчерский пункт круга - ??? (ARINC 429)

ЖЦ – жизненный цикл

ИБП – источник бесперебойного питания

ИМА – интегрированная модульная авионика.

ИМЧМ- инструментальная машина частных моделей

ИУС РВ – информационно управляющая система реального времени.

КБИ – каналы бортовых интерфейсов

КБО – комплекс бортового оборудования.

МКИО – мультиплексный канал информационного обмена

МФИ – многофункциональный индикатор

ПНМ - полунатурное моделирование

РК – разовая команда (интерфейс такой)

РМП – рабочее место программиста

САПР – система автоматизированного проектирования (например, циклограмм)

СКПО – структурные компоненты ПО

ТСК – тестовые компоненты

ФТ – функциональное тестирование

ЯОТ – язык описания тестов

ОППО - ??? (создание дизайна ПО)

ПИВ – проектирование ??? ??? (создание дизайна ПО)

СТИ – спецификация требований ???

СТПО – спецификация требований ПО

КТ – контрольный тест??? (верификация)

ОСО – обще-самолётное оборудование

WCET – Worst-case computation time

BCET – Best-case execution time

B – worst-case blocking time for the task (if applicable)

C – худшее время выполнения самой задачи (WCET)

D – дедлайн задачи

I – the interference time of task – сумма всех Ck задач, у которых приоритет выше, чем для текущей задачи.

N – количество задач в системе

P – приоритет конкретной задачи

R – worst-case response time of the task

T – период появления задачи

U – утилизация задачи = C/T

Ф – («фаза») момент, начиная с которого данная задача начинает периодически появляться.

E – elastic coefficient – некоторый коэффициент, задающий, на сколько тяжело увеличить период задачи, во время перегрузки.

FPS – RM – RMPO – RTA

EDF – DM – DMPO – PDC

FPS – Fixed-Priority Scheduling

EDF – Earliest Deadline First

RM – Rate Monotonic (RM priority assignment – priority = 1/deadline == 1/period)

DM – Deadline Monotonic (priority = 1/deadline != 1/period)

RMPO – Rate monotonic priority ordering

DMPO – Deadline monotonic priority ordering

RTA – Response Time Analysis

PDC/ PD Test – Process Demand Criterion / Processor Demand Test

OCPP – Original Ceiling Priority Protocol

ICPP – Immediate Ceiling Priority Protocol

NP Scheduling – Non-preemptive scheduling

APEX – Application Executive (интерфейс)

DSP – Digital Signal Processor – Цифровой сигнальный процессор

MAC – Multiply & Accumulate

VLIW – Very Long Instruction Word

FPGA – Field Programmable Gate Arrays

ASIC – Application-specific integrated circuits

DVS – Dynamic Voltage Scaling

DPM – Dynamic Power Management

EA – Evolutionary Algorithm

CAN bus - Controller Area Network – сеть контроллеров

Артефакт – отчуждаемый результат некоторой деятельности.

Jitter – колебания задержки (дисперсия).

FCFS – First come first served (FIFO)

CMOS – complementary metal-oxide-semiconductor – КМОП – комплементарная структура металл-оксид-полупроводник (технология построения электронных схем).

EEPROM - Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory - электрически стираемое перепрограммируемое ПЗУ

Характерные ТТХ

CPU BAE RAD750 - 132 МГц - 10.4 млн транзисторов

2011 год RAM – 256 Мбайт

2011 год Flash – 2 Гб

2011 год EEPROM – 256 Кбайт

Шина MIL STD-1553B: порядка 100 Кбайт/с

Шина VME: 40 Мбайт/с (VME32), 80 Мбайт/с (VME64), до 320 Мбайт/с (VME64 в блочном режиме)

- ME32 - 60 МБ/с

- PCI32 33 МГц - 60-80 МБ/c

- PCI Express x4 - 4x250 МБ/с

- МКИО (MIL-STD-1553B) - 80-90 КБ/с

- ДПК (ARINC 429) - 7.12 КБ/c

- FC-AE-ASM - 100 МБ/c

- AFDX - 10-12 МБ/c

- ARINC 818 (видео) - 70.1 МБ/c

- CAN (500 КГц) - 24.4 КБ/c

Некоторые формулы:

RM: sum (Ci/Ti) <= n \* (21/n -1) – при n -> ∞, сумма -> ln2 ≈ 0.69

RM: product (Ci/Ti + 1) <= 2

EDF: sum (Ci/Ti) <= 1

RTA: $R\_{i}[w\_{i}^{n+1}]=C\_{i}+B\_{i}+\sum\_{j\in hp(i)}^{}\left⌈\frac{R\_{i}[w\_{i}^{n}]}{T\_{j}}\right⌉C\_{j}$

EDF: L: $g\left(0, L\right)=B\_{i}+\sum\_{i=1}^{n}\left⌊\frac{L-D\_{i}+T\_{i}}{T\_{i}}\right⌋C\_{i}\leq L$

Ti’ = Ci / Ui, где Ui = Ui0 – (U0 - Ud)Ei/Es