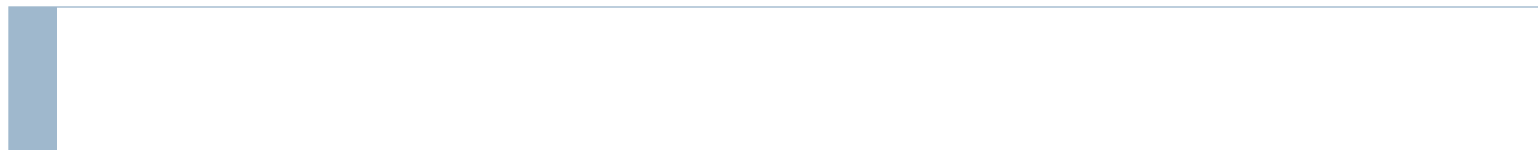
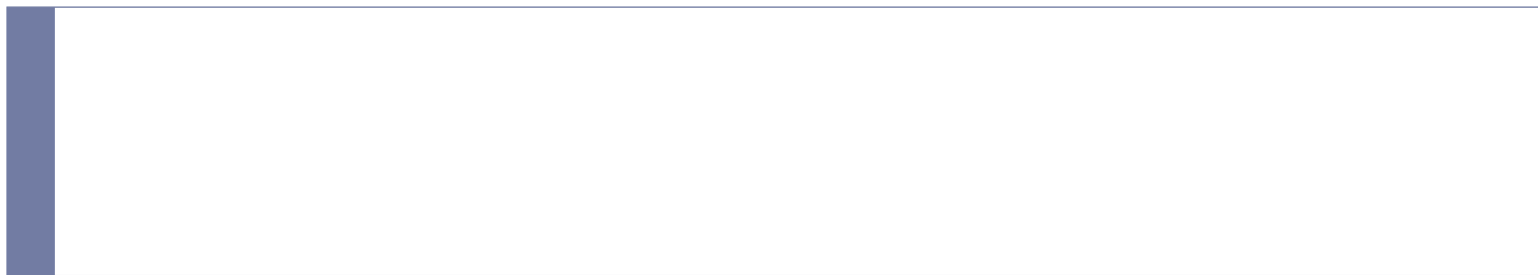


Обзор интерфейсов мониторинга потребления энергии в Symbian S60



Задача

Основная задача мониторинга — получение данных для работы алгоритма вычисляющего оставшееся время автономной работы.

Факторы, влияющие на время работы:

- Емкость аккумулятора
 - Температура
 - Число циклов перезарядки
 - Активность потребления
-




Активность потребления

Складывается из активности «потребления» приложениями и устройствами.

«Потребление» приложения — абстракция, по сути - использование процессора, ОЗУ и ПЗУ.

Потребление устройства — количество энергии, израсходованной устройством в единицу времени.



Nokia Energy Profiler (NEP)

Авторы: Mikka Kuulusa, Gerard Bosch

Предоставляет возможность вести наблюдения за:

- Текущим потреблением (мА)
 - Использованием процессора (%)
 - Использованием RAM (Мб)
 - Скоростью интернет соединения(Кб/с)
 - Силой сигнала WLAN(дБ)
 - Уровнем сигнала сотовой связи(дБ)
 - Текущим напряжением (В)
 - Текущим потреблением (Вт)
 - Общим потреблением за период измерения(мАч)
-



NEP External Control API

Необходимо, чтобы NEP был запущен заранее!

CBase



CJuiceExternalApi

- + NewL(aMeasurementReader : MJuiceMeasurementSampleReaderIf*) : CJuiceExternalApi*
- + ~ CJuiceExternalApi() : IMPORT_C
- + Connect()
- + Disconnect()
- + StartMeasuring()
- + StopMeasuring()
- + StartRecording()
- + StopRecording()
- + TakeScreenShot()
- + SetMarker()
- + SetState(aState : const TDesC16&)

MJuiceMeasurementSampleReaderIf

- + ReadJuiceSamples(aJuiceSamples : const TJuiceMeasurementSamples&)



NER, Структура данных

TJuiceMeasurementSample

+ iSampleValue : TInt
+ iSampleTime : TUint

TJuiceMeasurementSamples

+ iCurrent :
+ iCapacity :
+ iTemperature :
+ iVoltage :
+ iPower :
+ iTxStrength :
+ iRxStrength :
+ iWlanRssi :
+ iWlanMode :
+ iCpuKernel :
+ iCpuUser :
+ iMemHeap :
+ iMemStack :
+ ilpUp :
+ ilpDown :
+ iNetworkMode :
+ iEnergy :

Все переменные
имеют тип
TJuiceMeasurementSample



NEP, Statistic API

CJuiceStatisticsViewProvider

+ NewL(aImplementationId : TUid&) : CJuiceStatisticsViewProvider*
+ ~ CJuiceStatisticsViewProvider()
+ CJuiceStatisticsViewProvider()
+ *WriteStatistics(aActiveBitmapContext : CBitmapContext*, aStatisticsData : MJuiceStatisticsDataIf&) : TInt*

MJuiceStatisticsDataIf

+ *JuiceStatisticsValues() : TJuiceStatisticsValues*
+ *MoveFirst() : TInt*
+ *MoveNext() : TInt*
+ *SampleCount() : TInt*
+ *SampleValue() : TInt*
+ *SampleTime() : TInt*
+ *ScalingFactor() : TReal*
+ *UnitName() : const TDesC&*

TJuiceStatisticsValues

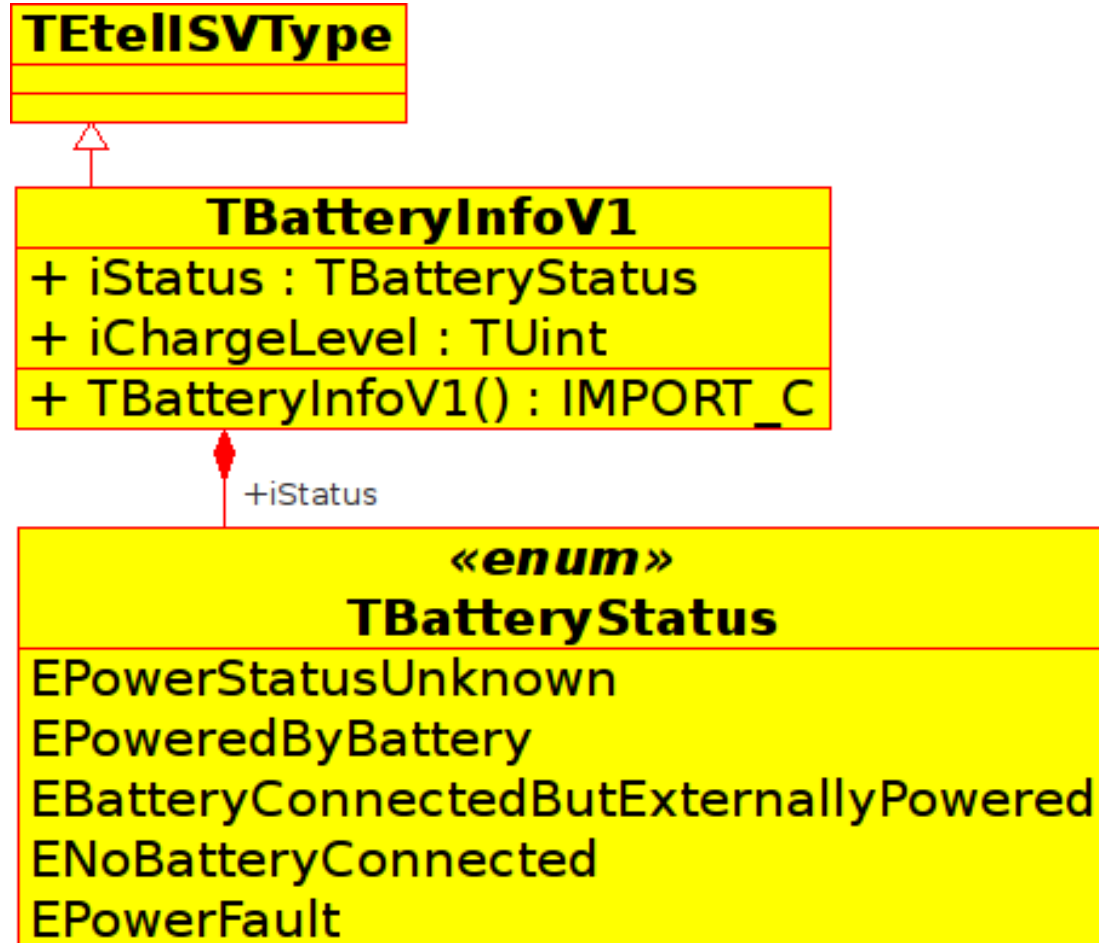
+ iSampleMean :
+ iSampleMax :
+ iSampleMin :
+ iSample10Percentile :
+ iSampleFirstQuartile :
+ iMedian :
+ iSampleThirdQuartile :
+ iSample90Percentile :
+ iActiveTime :
+ iStandbyTime :
+ TJuiceStatisticsValues()



CTelephony API

CTelephony — класс в *Etel3rdParty.h*

Подклассы: **TEtelSVType**



EnergyReport

Client

```
+ __init__(self : string, sink : string) : string  
+ start_measurement(self : string, measurement_callback : string) : string  
+ stop_measurement(self : string) : string  
+ create_header(self : string, sink : string) : string  
+ dapper_measurement_callback(self : string, measurement : string) : string
```

measurement

```
+ power_avg : string  
+ short_power_avg : string  
+ voltage : string  
+ nom_capa : string  
+ left_capa : string  
+ cpu_load : string  
+ temp : string  
+ charging : string  
+ mcc : string  
+ mnc : string  
+ cid : string  
+ lac : string  
+ mode : string  
+ rx : string  
+ tx : string  
+ fg_app : string
```

Авторы: Mikka Kuulusa,
Gerard Bosch
Язык реализации:
Python.

Как продлить время автономной работы

Аппаратные методы:

1. Более емкая батарея
2. Экономичное использование дополнительных модулей (Bluetooth, GPS, WLAN)
3. Рациональное использование подсветки дисплея



Как продлить время автономной работы

Программные методы

1. Анализ приложений и выявление участков, потребляющих больше всего энергии
 2. Использование ресурсов только по необходимости
 3. Программный контроль за использованием устройств, сон при бездействии
 4. Быстрое освобождение процессора (для перевода его в режим пониженного энергопотребления)
-

