

Soutenance POEI

Mini-projet Morse



Mercredi 19 avril 2023

© Groupe SII 2021 | Usage interne SII

8 rue des Pirogues de Bercy, 75012 PARIS

Intervenants



Djibril BAH



Lena SAVY-LARIGALDIE



Malik BERDIER

Plan

1. Introduction

Lena & Malik

2. Partie PC

Djibril

3. Partie Timers

Malik

4. Partie Communication

Lena

5. Démonstration

Djibril

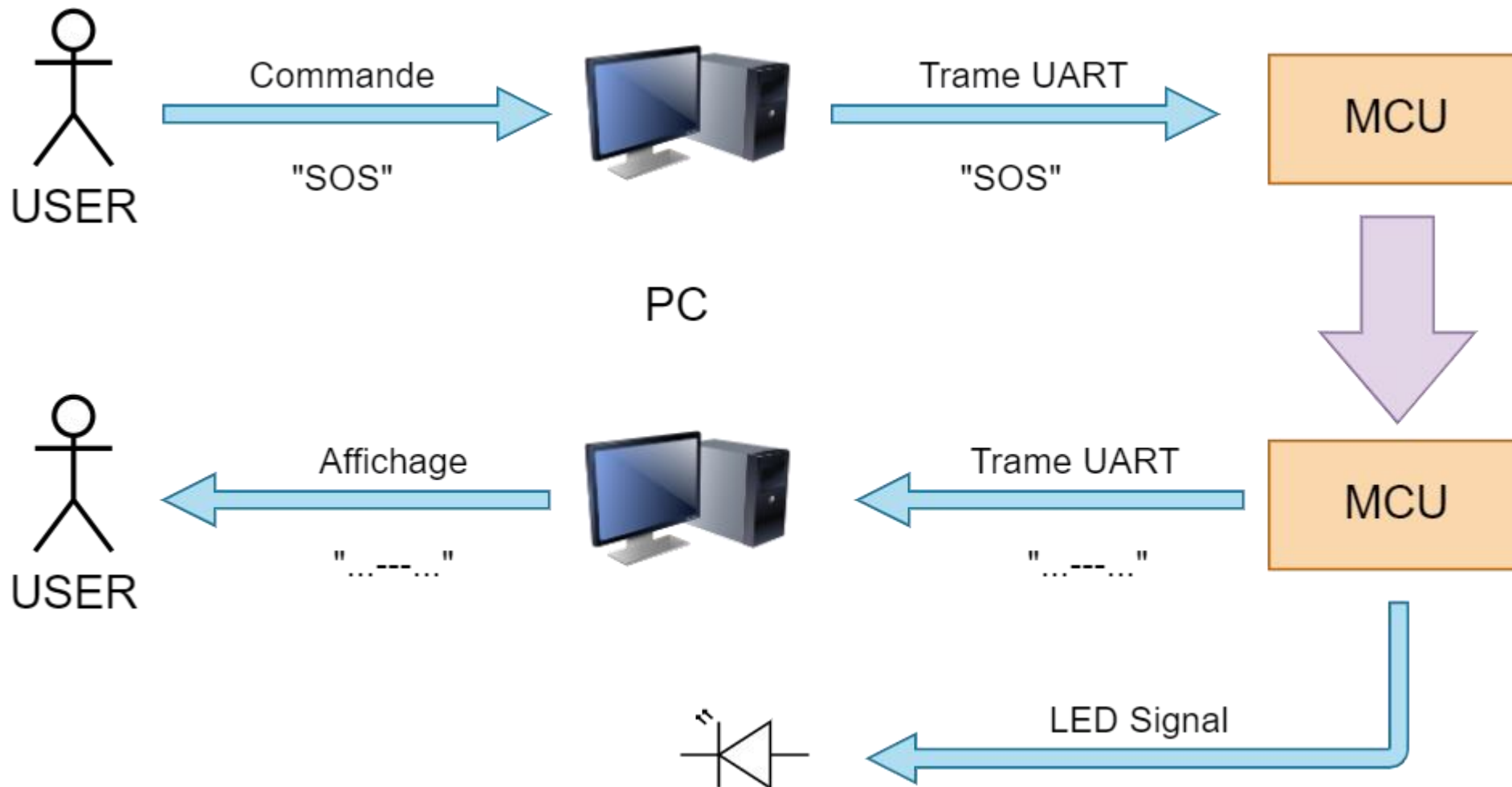
7. Remerciement

Djibril

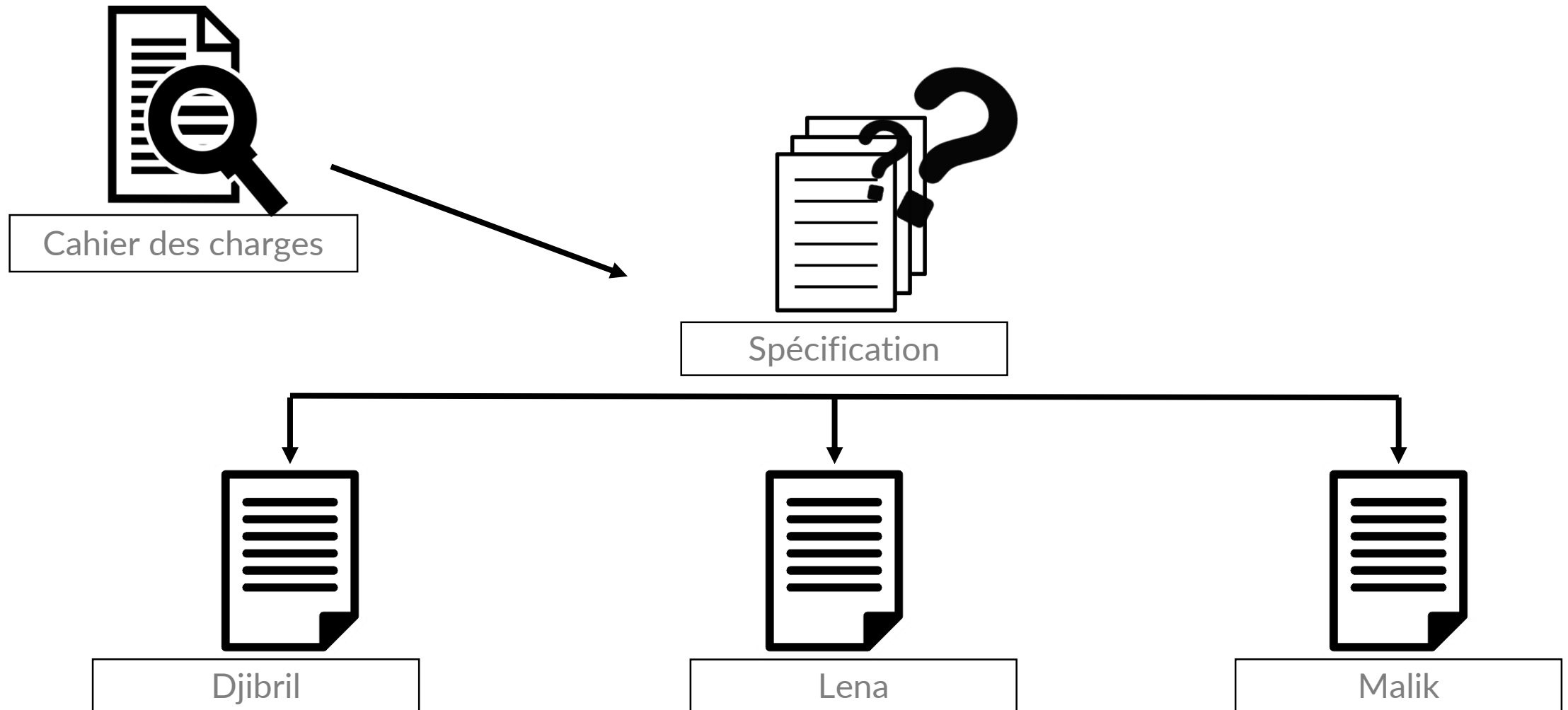
Introduction



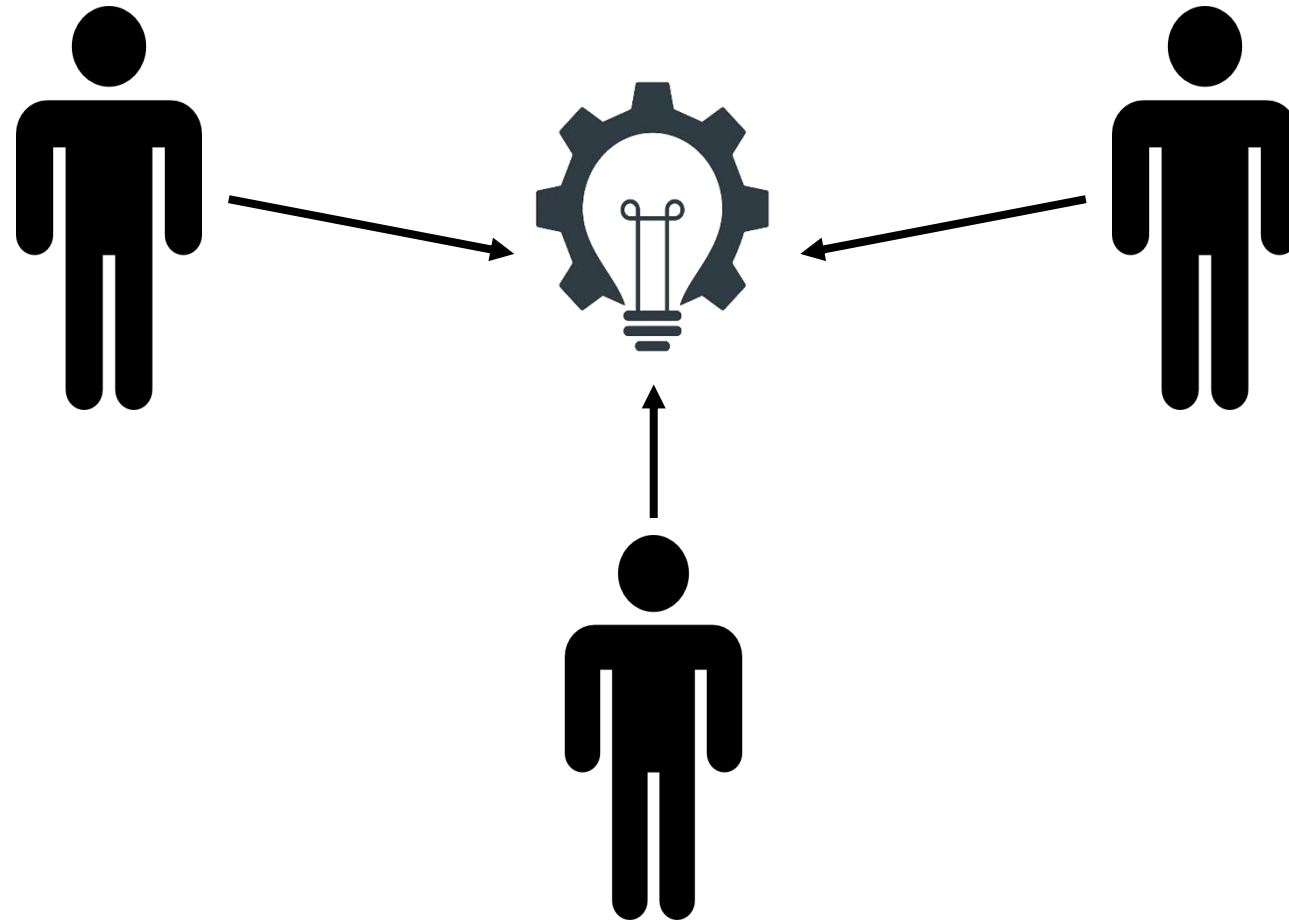
Contexte



Organisation



Organisation



Organisation

Exigences B - Modes

id	version	description
b001	v1.0	Il y a les modes <code>boucle</code> et <code>nombre</code>
b002	v1.0	Le mode <code>boucle</code> repete la transcription morse en boucle
b003	v1.0	Le mode <code>nombre</code> fait repeter la transcription morse un nombre de fois renseigne avec l'argument <code>-n</code>
b004	v1.0	Les modes <code>boucle</code> et <code>nombre</code> ne peuvent etre utilises ensembles

Exigences C - Commande PC

id	version	description
c001	v1.0	L'utilisateur du PC doit saisir avec l'argument <code>-m</code> le message textuel
c002	v1.0	L'utilisateur du PC peut saisir avec l'argument <code>-t</code> la duree des temps courts, moyens et longs du message morse
c003	v1.0	L'utilisateur du PC peut saisir l'argument <code>-b</code> qui transmet le mode <code>boucle</code>
c004	v1.0	L'utilisateur du PC peut saisir avec l'argument <code>-n</code> le mode <code>nombre</code>
c005	v1.0	L'utilisateur du PC peut saisir l'argument <code>-s</code> qui transmet l'arret de la transcription
c006	v1.0	L'utilisateur du PC peut saisir avec l'argument <code>-h</code> pour afficher l'aide de la commande

Organisation

Convention de nommage :

- Fonctions : SII_MODULE_NomFonction()
- Variables : sii_module_nomVariable
- Struct : SII_MODULE_NomStructure
- Types : SII_MODULE_NomType_t
- Enum : SII_MODULE_NomEnum
- Fichiers : sii_module.c/h

```
typedef enum { MODE_IDLE, MODE_LOOP , MODE_ITERATE} SII_MODES_Mode_t;

/* Select */
SII_MODES_Mode_t SII_MODES_GetMode(SII_DATA_Data_t* Data);
void SII_MODES_RunMode(SII_DATA_Data_t* Data, uint8_t* message, SII_MODES_Mode_t Mode);

/* Modes */
void SII_MODES_Loop(SII_DATA_Data_t* Data, uint8_t* message);
void SII_MODES_Iterate(SII_DATA_Data_t* Data, uint8_t* message);
```

Organisation

Djibil



PC

Lena



Messages & Signal

Malik



Timers

Organisation



Function SII_MODES_GetMode()

- Ref : b001 b002 b003 b004 (Specification.md)
- Input : `SII_MODES_Data`
- Output : `SII_MODES_Mode_t`

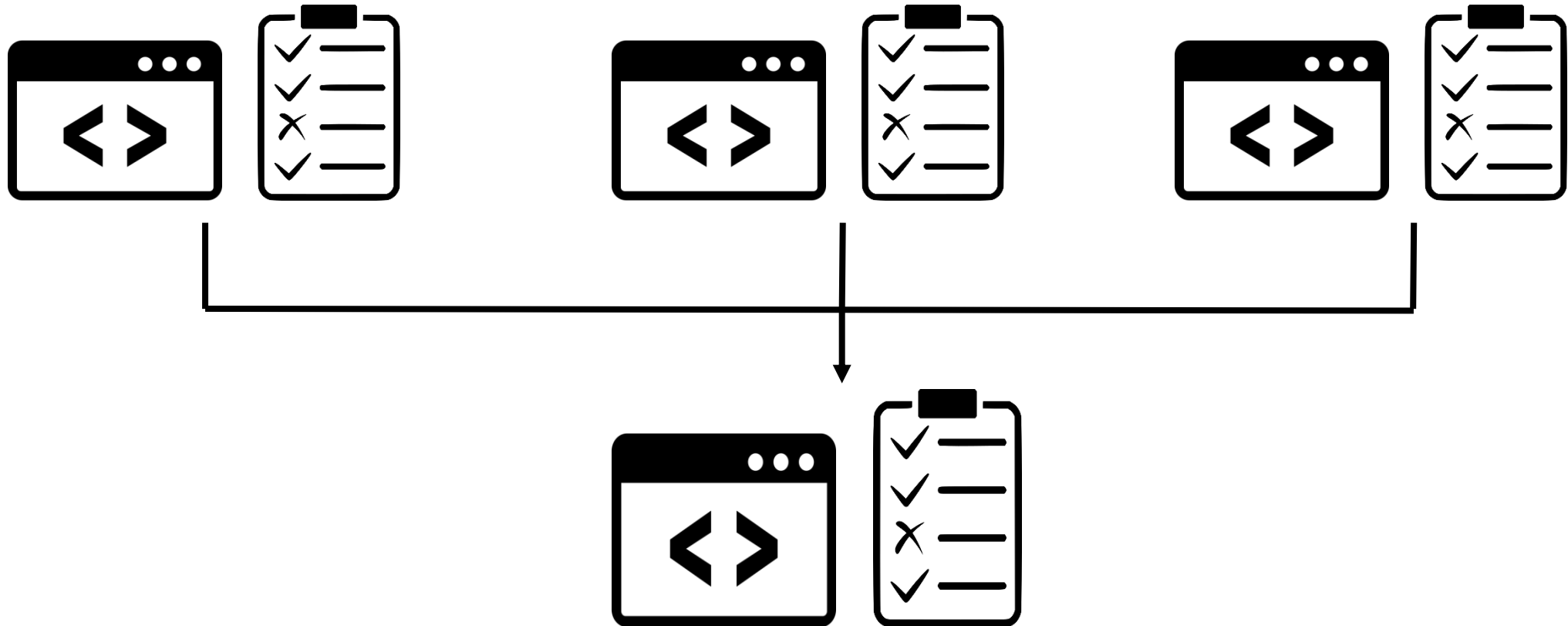
```
if SII_MODES_Data.loop == 1
|   return MODE_LOOP
else if SII_MODES_Data.interate >= 1
|   return MODE_INTERATE
```

Function SII_MODES_RunMode()

- Ref : b001 b002 b003 b004 (Specification.md)
- Input : `sii_modes_mode`
- Output : `SII_MODES_Loop()` , `SII_MODES_Iterate()`

```
if sii_modes_mode == MODE_LOOP
|   do SII_MODES_Loop()
else if sii_modes_mode == MODE_INTERATE
|   do SII_MODES_Iterate()
```

Organisation



Organisation

Test Intégration Function SII_MODES_RunMode()

Ref Spécification : b001 b002 b003 b004 (Specification.md)

Résumé du test :

Vérification de la sélection entre les différents modes '(MODE_ITERATE, MODE_LOOP)'

Etat initiale :

- Fin du test integration Test Intégration Function Main()

Procédure d'exécution :

1. Alimenter la carte
2. Un breakpoint est positionné sur l'appel de la fonction 'SII_MODES_RunMode()'

Vérifications nécessaire :

1. Si la variable `sii_modes_mode` vaut 'MODE_LOOP' lance l'appel à la fonction Function `SII_MODES_Loop()`
2. Si la variable `sii_modes_mode` vaut 'MODE_ITERATE' lance l'appel à la fonction Function `SII_MODES_ITERATE()`

Organisation

Test validation Function Mode()

Ref Spécification : b001 b002 b003 b004(Specification.md)

Resume du test :

Tester que le message boucle en continue ou par itération selon la saisie de l'utilisateur

Etat initial :

- La carte est démarrée
- Le terminale et la commande de lancement du script sont lancé, en attente de la saisie de l'utilisateur

Procédure d'exécution :

1. L'utilisateur saisit dans la ligne le commande `-b` pour envoyer en continue le message
2. L'utilisateur saisit dans la ligne le commande `-n` pour répéter n fois le message

Vérification nécessaire :

1. La LED répète en boucle le message morse.
2. La LED répète n fois le message morse.

Commande PC



Les options de commande

Option	Arguments	Fonction
-m	"message"	Message a transcrire
-b		Mode boucle
-n	0-255	Mode iteratif
-t	"0-255 0-255 0-255"	Configuration des timers
-s		Arret de la transcription

La trame

1	1	1	1	1	1	N	1
Mode Boucle	Nb Iterations	Timer1	Timer2	Timer3	Nombre de lettres	Lettres du Message	'\n'
0=desactive 1=Active	1-255	centieme de seconde	centieme de secondes	centieme de secondes	0-255	249 char max	'\n'

Module Timer



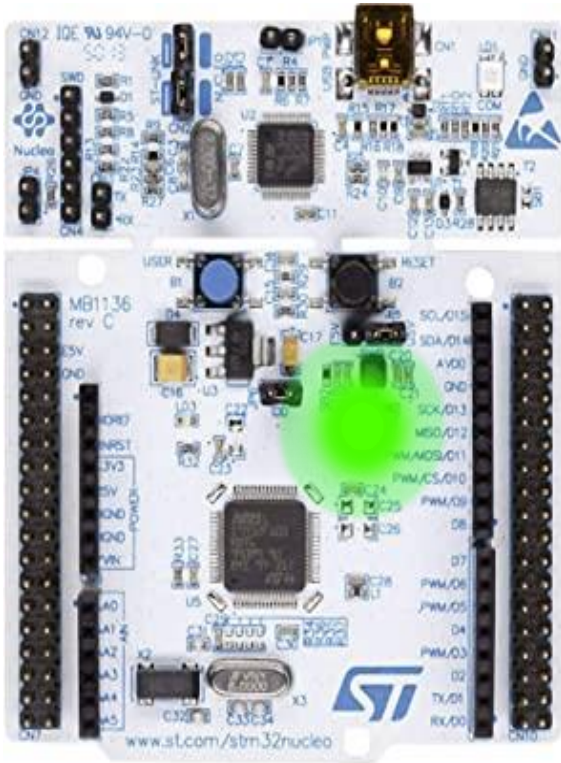
Module Timers

Objectif :

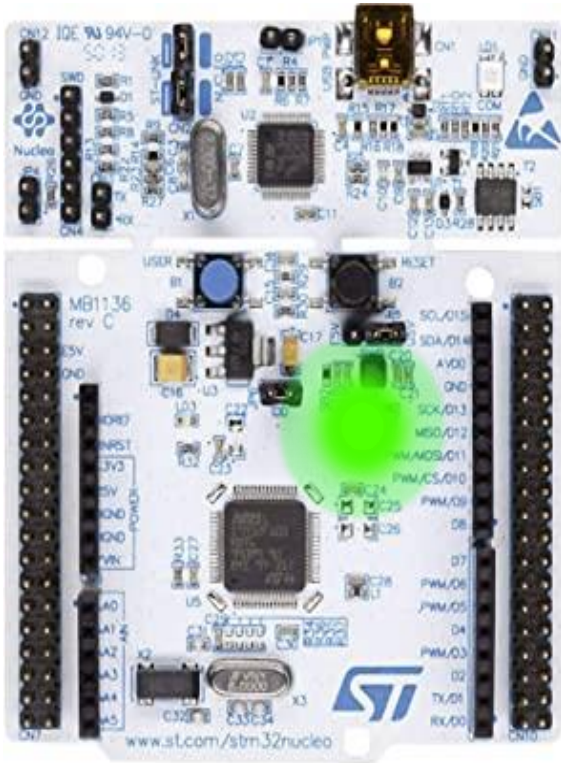
- Principe : compte les coups d'horloge
- Utilisation : Par dépassement d'une valeur seuil, compte une milliseconde

$$F_{Timer} = \frac{F_{clk}}{(1 + prescaler) \times (1 + periode)}$$

- F_{Timer} : fréquence de timer pour se réinitialiser
- F_{clk} : fréquence d'horloge
- **prescaler**: divise la fréquence d'horloge pour avoir la fréquence du timer voulue
- **periode** : valeur maximale du compteur du timer



Module Timers



Software Packs

Pinout

TIM2 Mode and Configuration

Mode

Slave Mode

Trigger Source

Clock Source

Channel1

Channel2

Channel3

Configuration

Reset Configuration

Parameter Settings User Constants NVIC Settings DMA Settings

Configure the below parameters :

Search (Ctrl+F)

Counter Settings

Prescaler (PSC - 16 bits value) 64

Counter Mode Up

Counter Period (AutoReload Register - 16 bits v. 9999)

Internal Clock Division (CKD) No Division

auto-reload preload Enable

Trigger Output (TRGO) Parameters

Master/Slave Mode (MSM bit) Disable (Trigger input effect not delayed)

Pinout view System view

VBAT

VDD

VSS

PC13

PC14

PC15

PD0

PD1

NRST

PC0

PC1

PC2

PC3

VSSA

VDDA

PA0

PA1

PA2

PA3

VSS

VDD

PA4

PA5

PA6

PA7

PC4

PC5

PB0

PB1

PB2

PB10

PB11

VSS

VDD

PB12

PB13

PB14

PB15

PC6

PC7

PC8

PC9

PA8

PA9

PA10

PA11

PA12

PA13

VSS

PC12

PC11

PC10

PC9

PC8

PC7

PC6

PC5

PC4

PC3

PC2

PC1

PC0

NRST

PD0

PD1

PD2

PD3

PD4

PD5

PD6

PD7

PD8

PD9

PD10

PD11

PD12

PD13

PD14

PD15

PD16

PD17

PD18

PD19

PD20

PD21

PD22

PD23

PD24

PD25

PD26

PD27

PD28

PD29

PD30

PD31

PD32

PD33

PD34

PD35

PD36

PD37

PD38

PD39

PD40

PD41

PD42

PD43

PD44

PD45

PD46

PD47

PD48

PD49

PD50

PD51

PD52

PD53

PD54

PD55

PD56

PD57

PD58

PD59

PD60

PD61

PD62

PD63

PD64

PD65

PD66

PD67

PD68

PD69

PD70

PD71

PD72

PD73

PD74

PD75

PD76

PD77

PD78

PD79

PD80

PD81

PD82

PD83

PD84

PD85

PD86

PD87

PD88

PD89

PD90

PD91

PD92

PD93

PD94

PD95

PD96

PD97

PD98

PD99

PD100

PD101

PD102

PD103

PD104

PD105

PD106

PD107

PD108

PD109

PD110

PD111

PD112

PD113

PD114

PD115

PD116

PD117

PD118

PD119

PD120

PD121

PD122

PD123

PD124

PD125

PD126

PD127

PD128

PD129

PD130

PD131

PD132

PD133

PD134

PD135

PD136

PD137

PD138

PD139

PD140

PD141

PD142

PD143

PD144

PD145

PD146

PD147

PD148

PD149

PD150

PD151

PD152

PD153

PD154

PD155

PD156

PD157

PD158

PD159

PD160

PD161

PD162

PD163

PD164

PD165

PD166

PD167

PD168

PD169

PD170

PD171

PD172

PD173

PD174

PD175

PD176

PD177

PD178

PD179

PD180

PD181

PD182

PD183

PD184

PD185

PD186

PD187

PD188

PD189

PD190

PD191

PD192

PD193

PD194

PD195

PD196

PD197

PD198

PD199

PD200

PD201

PD202

PD203

PD204

PD205

PD206

PD207

PD208

PD209

PD210

PD211

PD212

PD213

PD214

PD215

PD216

PD217

PD218

PD219

PD220

PD221

PD222

PD223

PD224

PD225

PD226

PD227

PD228

PD229

PD230

PD231

PD232

PD233

PD234

PD235

PD236

PD237

PD238

PD239

PD240

PD241

PD242

PD243

PD244

PD245

PD246

PD247

PD248

PD249

PD250

PD251

PD252

PD253

PD254

PD255

PD256

PD257

PD258

PD259

PD260

PD261

PD262

PD263

PD264

PD265

PD266

PD267

PD268

PD269

PD270

PD271

PD272

PD273

PD274

PD275

PD276

PD277

PD278

PD279

PD280

PD281

PD282

PD283

PD284

PD285

PD286

PD287

PD288

PD289

PD290

PD291

PD292

PD293

PD294

PD295

PD296

PD297

PD298

PD299

PD300

PD301

PD302

PD303

PD304

PD305

PD306

PD307

PD308

PD309

PD310

PD311

PD312

PD313

PD314

PD315

PD316

PD317

PD318

PD319

PD320

PD321

PD322

PD323

PD324

PD325

PD326

PD327

PD328

PD329

PD330

PD331

PD332

PD333

PD334

PD335

PD336

PD337

PD338

PD339

PD340

PD341

PD342

PD343

PD344

PD345

PD346

PD347

PD348

PD349

PD350

PD351

PD352

PD353

PD354

PD355

PD356

PD357

PD358

PD359

PD360

PD361

PD362

PD363

PD364

PD365

PD366

PD367

PD368

PD369

PD370

PD371

PD372

PD373

PD374

PD375

PD376

PD377

PD378

PD379

PD380

PD381

PD382

PD383

PD384

PD385

PD386

PD387

PD388

PD389

PD390

PD391

PD392

PD393

PD394

PD395

PD396

PD397

PD398

PD399

PD400

PD401

PD402

PD403

PD404

PD405

PD406

PD407

PD408

PD409

PD410

PD411

PD412

PD413

PD414

PD415

PD416

PD417

PD418

PD419

PD420

PD421

PD422

PD423

PD424

PD425

PD426

PD427

PD428

PD429

PD430

PD431

PD432

PD433

PD434

PD435

PD436

PD437

PD438

PD439

PD440

PD441

PD442

PD443

PD444

PD445

PD446

PD447

PD448

PD449

PD450

PD451

PD452

PD453

PD454

PD455

PD456

PD457

PD458

PD459

PD460

PD461

PD462

PD463

PD464

PD465

PD466

PD467

PD468

PD469

PD470

PD471

PD472

PD473

PD474

PD475

PD476

PD477

PD478

PD479

PD480

PD481

PD482

PD483

PD484

PD485

PD486

PD487

PD488

PD489

PD490

PD491

PD492

PD493

PD494

PD495

PD496

PD497

PD498

PD499

PD500

PD501

PD502

PD503

PD504

PD505

PD506

PD507

PD508

PD509

PD510

PD511

PD512

PD513

PD514

PD515

PD516

PD517

PD518

PD519

PD520

PD521

PD522

PD523

PD524

PD525

PD526

PD527

PD528

PD529

PD530

PD531

PD532

PD533

PD534

PD535

PD536

PD537

PD538

PD539

PD540

PD541

PD542

PD543

PD544

PD545

PD546

PD547

PD548

PD549

PD550

PD551

PD552

PD553

PD554

PD555

PD556

PD557

PD558

PD559

PD560

PD561

PD562

PD563

PD564

PD565

PD566

PD567

PD568

PD569

PD570

PD571

PD572

PD573

PD574

PD575

PD576

PD577

PD578

PD579

PD580

PD581

PD582

PD583

PD584

PD585

PD586

PD587

PD588

PD589

PD590

PD591

PD592

PD593

PD594

PD595

PD596

PD597

PD598

PD599

PD600

PD601

PD602

PD603

PD604

PD605

PD606

PD607

PD608

PD609

PD610

PD611

PD612

PD613

PD614

PD615

PD616

PD617

PD618

PD619

PD620

PD621

PD622

PD623

PD624

PD625

PD626

PD627

PD628

PD629

PD630

PD631

PD632

PD633

PD634

PD635

PD636

PD637

PD638

PD639

PD640

PD641

PD642

PD643

PD644

PD645

PD646

PD647

PD648

PD649

PD650

PD651

PD652

PD653

PD654

PD655

PD656

PD657

PD658

PD659

PD660

PD661

PD662

PD663

PD664

PD665

PD666

PD667

PD668

PD669

PD670

PD671

PD672

PD673

PD674

PD675

PD676

PD677

PD678

PD679

PD680

PD681

PD682

PD683

PD684

PD685

PD686

PD687

PD688

PD689

PD690

PD691

PD692

PD693

PD694

PD695

PD696

PD697

PD698

PD699

PD700

PD701

PD702

PD703

PD704

PD705

PD706

PD707

PD708

PD709

PD710

PD711

PD712

PD713

PD714

PD715

PD716

PD717

PD718

PD719

PD720

PD721

PD722

PD723

PD724

PD725

PD726

PD727

PD728

PD729

PD730

PD731

PD732

PD733

PD734

PD735

PD736

PD737

PD738

PD739

PD740

PD741

PD742

PD743

PD744

PD745

PD746

PD747

PD748

PD749

PD750

PD751

PD752

PD753

PD754

PD755

PD756

PD757

PD758

PD759

PD760

PD761

PD762

PD763

PD764

PD765

PD766

PD767

PD768

PD769

PD770

PD771

PD772

PD773

PD774

PD775

PD776

PD777

PD778

PD779

PD780

PD781

PD782

PD783

PD784

PD785

PD786

PD787

PD788

PD789

PD790

PD791

PD792

PD793

PD794

PD795

PD796

PD797

PD798

PD799

PD800

PD801

PD802

PD803

PD804

PD805

PD806

PD807

PD808

PD809

PD810

PD811

PD812

PD813

PD814

PD815

PD816

PD817

PD818

PD819

PD820

PD821

PD822

PD823

PD824

PD825

PD826

PD827

PD828

PD829

PD830

PD831

PD832

PD833

PD834

PD835

PD836

PD837

PD838

PD839

PD840

PD841

PD842

PD843

PD844

PD845

PD846

PD847

PD848

PD849

PD850

PD851

PD852

PD853

PD854

PD855

PD856

PD857

PD858

PD859

PD860

PD861

PD862

PD863

PD864

PD865

PD866

PD867

PD868

PD869

PD870

PD871

PD872

PD873

PD874

PD875

PD876

PD877

PD878

PD879

PD880

PD881

PD882

PD883

PD884

PD885

PD886

PD887

PD888

PD889

PD890

PD891

PD892

PD893

PD894

PD895

PD896

PD897

PD898

PD899

PD900

PD901

PD902

PD903

PD904

PD905

PD906

PD907

PD908

PD909

PD910

PD911

PD912

PD913

PD914

PD915

PD916

PD917

PD918

PD919

PD920

PD921

PD922

PD923

PD924

PD925

PD926

PD927

PD928

PD929

PD930

PD931

PD932

PD933

PD934

PD935

PD936

PD937

PD938

PD939

PD940

PD941

PD942

PD943

PD944

PD945

PD946

PD947

PD948

PD949

PD950

PD951

PD952

PD953

PD954

PD955

PD956

PD957

PD958

PD959

PD960

PD961

PD962

PD963

PD964

PD965

PD966

PD967

PD968

PD969

PD970

PD971

PD972

PD973

PD974

PD975

PD976

PD977

PD978

PD979

PD980

PD981

PD982

PD983

PD984

PD985

PD986

PD987

PD988

PD989

PD990

PD991

PD992

PD993

PD994

PD995

PD996

PD997

PD998

PD999

PD1000

PD1001

PD1002

PD1003

PD1004

PD1005

PD1006

PD1007

PD1008

PD1009

PD1010

PD1011

PD1012

PD1013

PD1014

PD1015

PD1016

PD1017

PD1018

PD1019

PD1020

PD1021

PD1022

PD1023

PD1024

PD1025

PD1026

PD1027

PD1028

PD1029

PD1030

PD1031

PD1032

PD1033

PD1034

PD1035

PD1036

PD1037

PD1038

PD1039

PD1040

PD1041

PD1042

PD1043

PD1044

PD1045

PD1046

PD1047

PD1048

PD1049

PD1050

PD1051

PD1052

PD1053

PD1054

PD1055

PD1056

PD1057

PD1058

PD1059

PD1060

PD1061

PD1062

PD1063

PD1064

PD1065

PD1066

PD1067

PD1068

PD1069

PD1070

PD1071

PD1072

PD1073

PD1074

PD1075

PD1076

PD1077

PD1078

PD1079

PD1080

PD1081

PD1082

PD1083

PD1084

PD1085

PD1086

PD1087

PD1088

PD1089

PD1090

PD1091

PD1092

PD1093

PD1094

PD1095

PD1096

PD1097

PD1098

PD1099

PD1100

PD1101

PD1102

PD1103

PD1104

PD1105

PD1106

PD1107

PD1108

PD1109

PD1110

PD1111

PD1112

PD1113

PD1114

PD1115

PD1116

PD1117

PD1118

PD1119

PD1120

PD1121

PD1122

PD1123

PD1124

PD1125

PD1126

PD1127

PD1128

PD1129

PD1130

PD1131

PD1132

PD1133

PD1134

PD1135

PD1136

PD1137

PD1138

PD1139

PD1140

PD1141

PD1142

PD1143

PD1144

PD1145

PD1146

PD1147

PD1148

PD1149

PD1150

PD1151

PD1152

PD1153

PD1154

PD1155

PD1156

PD1157

PD1158

PD1159

PD1160

PD1161

PD1162

PD1163

PD1164

PD1165

PD1166

PD1167

PD1168

PD1169

PD1170

PD1171

PD1172

PD1173

PD1174

PD1175

PD1176

PD1177

PD1178

PD1179

PD1180

PD1181

PD1182

PD1183

PD1184

PD1185

PD1186

PD1187

PD1188

PD1189

PD1190

PD1191

PD1192

PD1193

PD1194

PD1195

PD1196

PD1197

PD1198

PD1199

PD1200

PD1201

PD1202

PD1203

PD1204

PD1205

PD1206

PD1207

PD1208

PD1209

PD1210

PD1211

PD1212

PD1213

PD1214

PD1215

PD1216

PD1217

PD1218

PD1219

PD1220

PD1221

PD1222

PD1223

PD1224

PD1225

PD1226

PD1227

PD1228

PD1229

PD1230

PD1231

PD1232

PD1233

PD1234

PD1235

PD1236

PD1237

PD1238

PD1239

PD1240

PD1241

PD1242

PD1243

PD1244

PD1245

PD1246

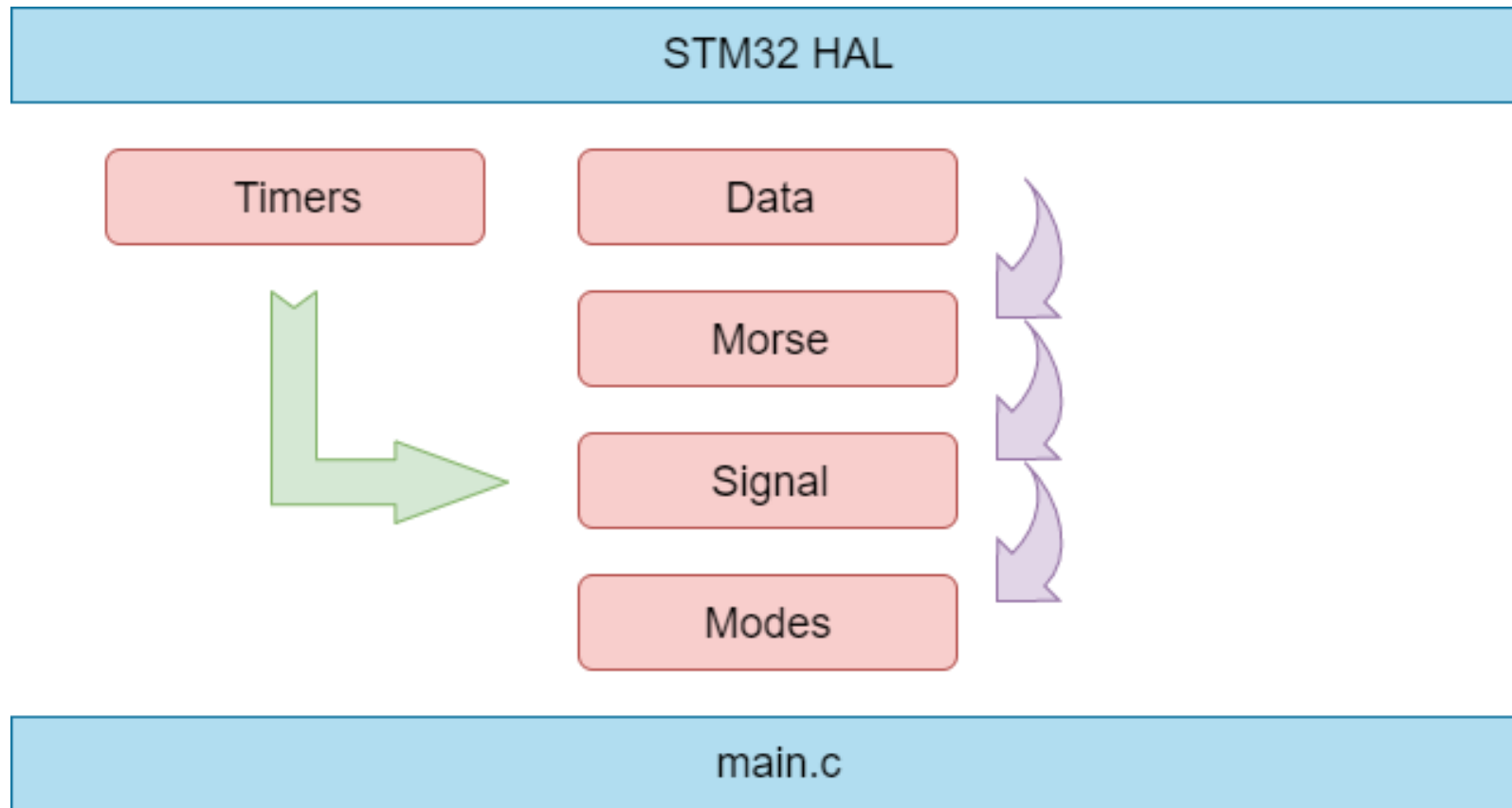
PD1247

PD1248

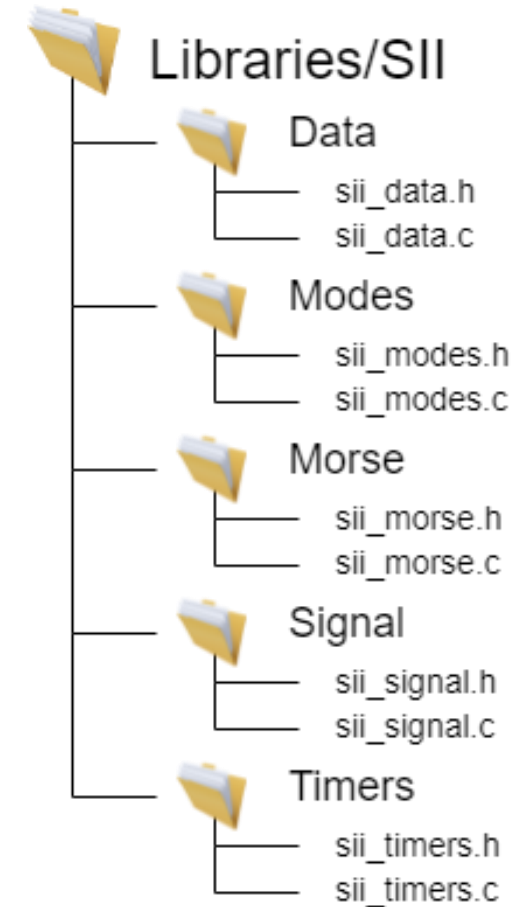
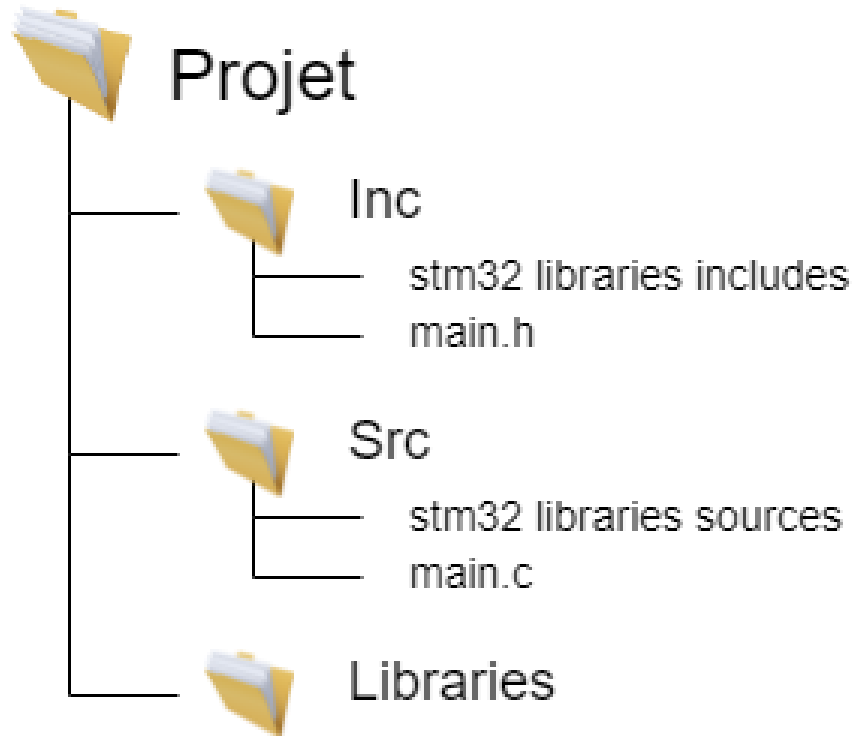
Communication



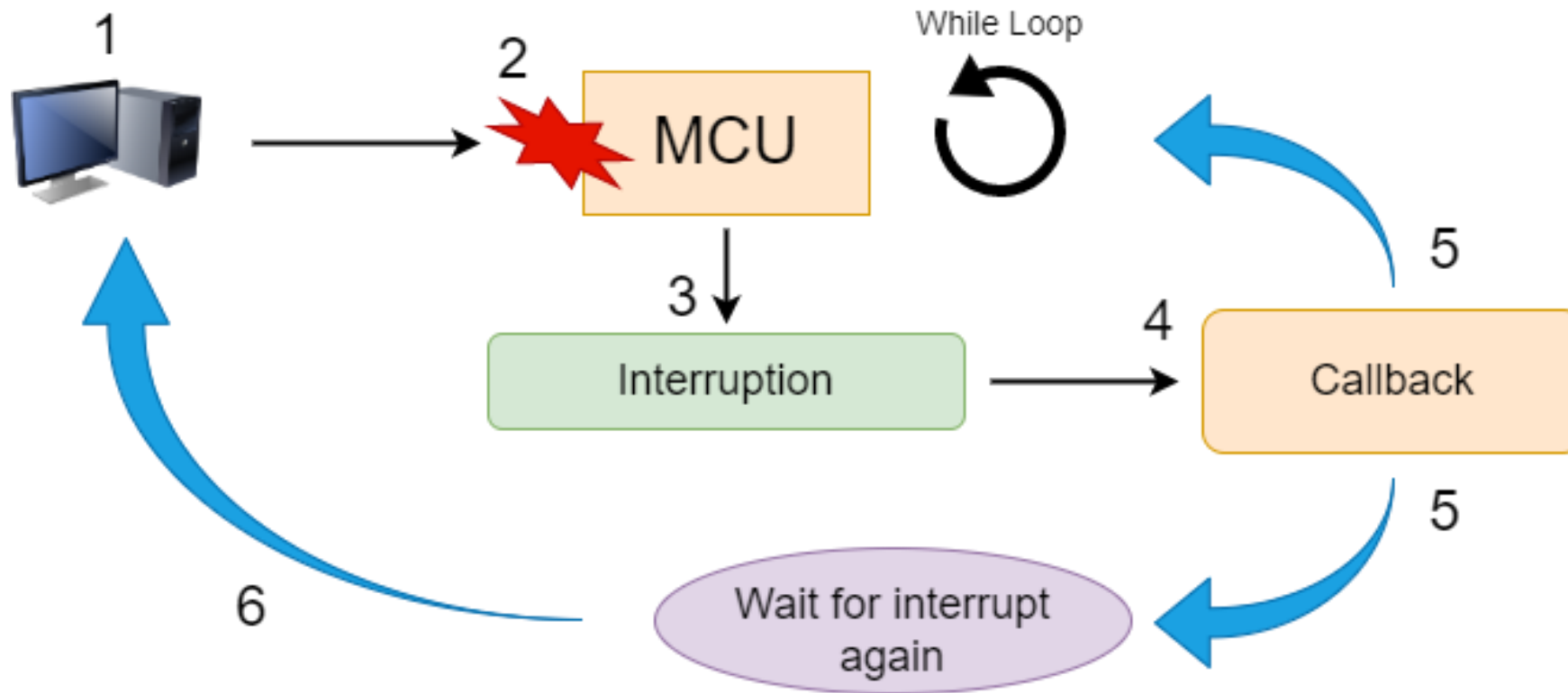
Architecture



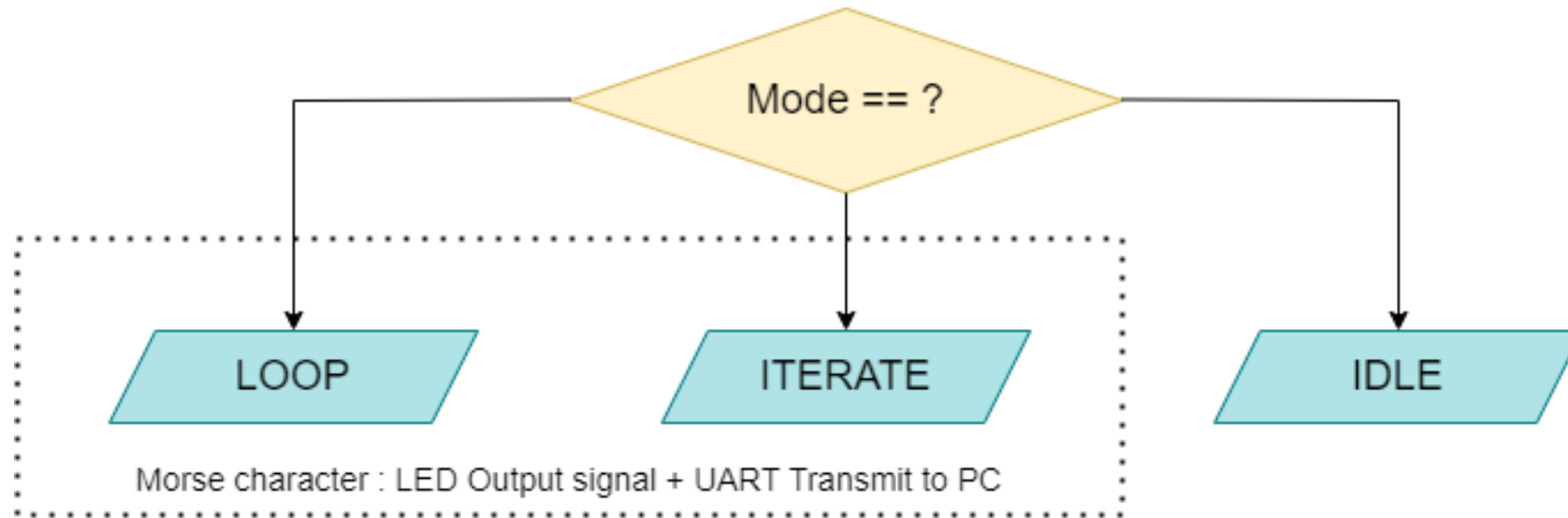
Arborescence



Réception de trame



Transmission du signal



Démonstration



Merci



Imagine the world
of tomorrow **with us**