

## M07UF1. Desenvolupament d'interfícies (Disseny i implementació d'interfícies)

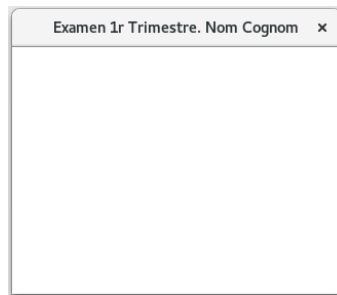
M09UF3. Programació de serveis i processos (Sòcols i serveis)

M15UF1. Internet de les Coses (IoT) i Dades Massives (Big Data) (Internet de les Coses)

NOM	DATA	<b>25 / 11 / 2019</b>	QUALIFICACIÓ
ÀREA/MATÈRIA	<b>DAM – M07UF1, M09UF3 i M15UF1</b>	CURS	

Adjunt a aquest examen teniu uns quants arxius que us poden ajudar a desenvolupar-lo. Feu les captures de pantalla que cregueu convenient per a explicar la solució proposada.  
Comprimiu el codi de cada pregunta (ex08.zip, ex09.zip, ...) eliminant l'arxiu .pro.user

1) Desenvolpeu una nova **aplicació** de tipus **Qt Quick Application buida**. El nom del projecte ha de ser **ex1rT\_cognom\_nom** (canvieu **cognom** pel vostre cognom i **nom** pel vostre nom). Escolliu que sigui executable sobre l'ordinador d'**escriptori** i sobre **Android**. Feu que l'execució de **main.qml** tingui una amplada de **320** píxels i una alçària de **240** píxels. Canvieu el títol de la finestra per **Examen 1r Trimestre. Nom Cognom** (canvieu **Cognom** pel vostre cognom i **Nom** pel vostre nom).



2) Afegiu un **nou recurs** (*Resource*) escollint la plantilla **Qt / QML File (Qt Quick 2)** i anomeu-lo **Boto** (QtCreator ho anomenarà automàticament **Boto.qml**). Editeu-lo amb l'editor del QtCreator, afegiu-hi un **rectangle** i doneu-li aquestes propietats:

id: **boto**

Pestanya **Rectangle**: Color: **#cfcf00**, amplada: **100**, alçària: **100**, radi: **50**

Pestanya de Distribució (**Layout**): Ancorat verticalment i horitzontalment

Encapsuleu un **text** dins del botó amb aquestes propietats:

id: **txt**

Pestanya **Text**: Text: **X**, alineació horitzontal i vertical: **al centre**, color: **#ffffff**, tipus de lletra: **Verdana**, mida: **30**, **negreta**.

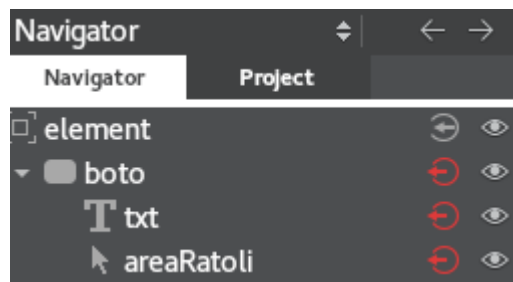
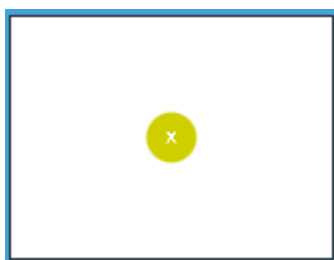
Pestanya de Distribució (**Layout**): Ancorat verticalment i horitzontalment

Encapsuleu un **àrea de ratolí** (*Mouse Area*) dins del botó amb aquestes propietats:

id: **areaRatoli**

Pestanya de Distribució (**Layout**): Ancorat totalment al pare (*Fill parent*)

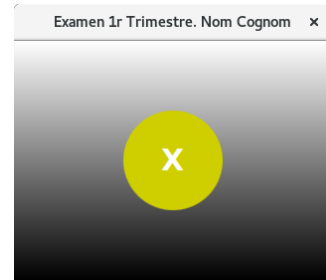
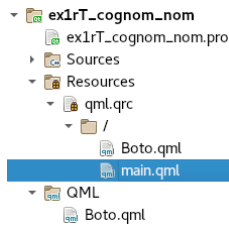
Exporteu les propietats de **boto**, **txt** i **areaRatoli** a l'element arrel.



3) Editeu el disseny de **main.qml** amb l'editor QML del QtCreator. Poseu-hi un **rectangle** de fons i doneu-li aquestes propietats:

- Pestanya **Rectangle**: **Gradient** lineal amb color d'inici **#ffffff** i final **#000000**
- Pestanya de Distribució (**Layout**): Ancorat totalment al pare (*Fill parent*)

Afegiu (*Add Existing Files*) **Boto.qml** a l'arxiu de recursos **qml.qrc**



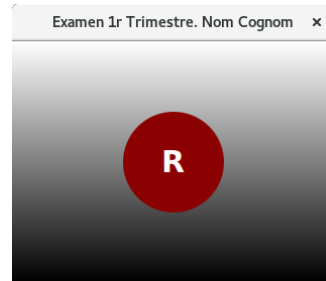
4) Traieu el **MouseArea** de **Boto.qml**. Desenvolpeu **BotoR.qml** filla de **Boto.qml**. Substituiu **Boto** per **BotoR** a **main.qml**

```
import QtQuick 2.0

Item {
    id: bR

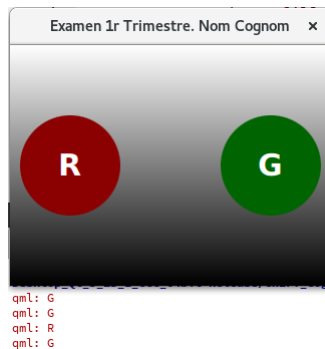
    signal areaRatoliClicked()

    Boto{
        id: bt
        boto.color: "darkred"
        txt.text: "R"
        MouseArea {
            id: areaRatoli
            anchors.fill: bt.boto
            onClicked: bR.areaRatoliClicked()
            onPressed: bt.boto.color = "red"
            onReleased: bt.boto.color = "darkred"
        }
    }
}
```



5) Modifiqueu **main.qml** per a que al prémer el botó hi surti una **R** pel terminal.

6) Desenvolpeu **BotoG.qml** com a filla de **Boto.qml**. Modifiqueu **main.qml** per a que al prémer el botó verd hi surti una **G** pel terminal. Feu que el botó **R** estigui ancorat a l'**esquerra** amb un marge de **60** i el botó **G** estigui ancorat a la **dreta** amb un marge de **60**.



7) Afegiu una nova classe anomenada **RereFons** amb una classe base **QObject**. Afegiu a **main.cpp** un **include** per a la nova classe i **registreu el nou tipus** per a ser visible des del QML.

```
qmlRegisterType<RereFons>("desDel.rerefons",1,0,"RereFons");

#include "rerefons.h"

int main(int argc, char *argv[])
{
    QCoreApplication::setAttribute(Qt::AA_EnableHighDpiScaling);
    QGuiApplication app(argc, argv);

    qmlRegisterType<RereFons>("desDel.rerefons",1,0,"RereFons");
    QQmlApplicationEngine engine;
```

Afegiu a la nova classe la propietat de poder llegir i escriure **szCadena**.

```
Q_PROPERTY(QString szCadena READ szCadena WRITE setCadena NOTIFY cadenaCanviada)
```

Afegiu-hi els mètodes de lectura i escriptura. També el senyal, la propietat privada i la implementació dels mètodes.

```
QString szCadena();  
void setCadena(const QString &szValue);
```

```
class Rerefons : public QObject  
{  
    Q_OBJECT  
    Q_PROPERTY(QString szCadena READ szCadena WRITE setCadena NOTIFY cadenaCanviada)  
  
public:  
    explicit Rerefons(QObject *parent = nullptr);  
    QString szCadena();  
    void setCadena(const QString &szValue);  
  
signals:  
    void cadenaCanviada();  
  
private:  
    QString m_szCadena;  
  
public slots:  
};  
  
Rerefons::Rerefons(QObject *parent) : QObject(parent)  
{  
    m_szCadena = "";  
}  
  
QString Rerefons::szCadena(){  
    return m_szCadena;  
}  
  
void Rerefons::setCadena(QString szValue){  
    m_szCadena = szValue;  
    qDebug() << "Des de C++: " << szValue;  
    emit cadenaCanviada();  
}
```

A **main.qml** afegiu la importació del rerefons

```
import desDel.rerefons 1.0
```

```
Rerefons{  
    id: rf  
}
```

```
import QtQuick 2.13  
import QtQuick.Window 2.13  
import QtQuick.Layouts 1.0  
  
import desDel.rerefons 1.0  
  
Window {  
    id: window  
    visible: true  
    width: 320  
    height: 240  
    property alias btR: btR  
    property alias btG: btG  
    title: qsTr("Examen 1r Trimestre. Nom Cognom")  
  
    Rerefons{  
        id: rf  
    }  
  
    Rectangle {  
        id: rectangle
```

```
        BotoR {  
            id: btR  
            x: 60  
            y: 120  
            anchors.left: parent.left  
            anchors.leftMargin: 60  
            anchors.verticalCenter: parent.verticalCenter  
            onAreaRatoliClicked: {  
                console.log("R")  
                rf.szCadena = "R"  
            }  
        }  
    }  
}
```

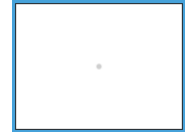
8) (1 punt) Adjunt a aquest examen hi teniu l'arxiu **ex08\_ex1rT\_cognom\_nom**. Feu l'adaptació per a que el nom del projecte sigui **ex1rT\_cognom\_nom** (canvieu **cognom** pel vostre cognom i **nom** pel vostre nom). Podeu aprofitar l'exercici fet a casa.

9) (0,5 punts) Afegiu un **nou recurs** (*Resource*) escollint la plantilla **Qt / QML File (Qt Quick 2)** i anomenau-lo **Indicador** (QtCreator ho anomenarà automàticament **Indicador.qml**). Editeu-lo amb l'editor del QtCreator, afegiu-hi un **rectangle** i doneu-li aquestes propietats:

id: **indicador**

Pestanya **Rectangle**: Color: **#cfcfcf**, amplada: **20**, alçària: **20**, radi: **10**

Pestanya de Distribució (**Layout**): Ancorat verticalment i horitzontalment



Exporteu **indicador** com a una propietat **àlies**.

10) (0,5 punts) Afegiu **Indicador.qml** dins de **qml.qrc**

11) (0,5 punts) Desenvolpeu **IndicadorR.qml** filla d'**Indicador.qml** (afegint-ho des de **qml.qrc**) i doneu-li aquestes propietats:

id: **iR**

Dins **Indicador**:

id: **ind**

indicador.color: **"darkred"**

Pestanya de Distribució (**Layout**): Ancorat verticalment i horitzontalment

Exporteu **ind** com a una propietat **àlies** ( *property alias ind: ind* ).



12) (0,5 punts) Desenvolpeu **IndicadorG.qml** filla d'**Indicador.qml** (afegint-ho des de **qml.qrc**) i doneu-li aquestes propietats:

id: **iG**

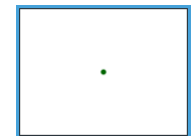
Dins **Indicador**:

id: **ind**

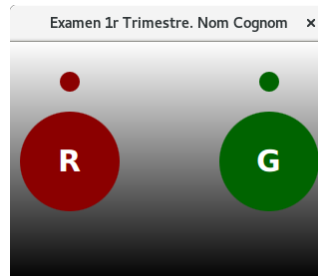
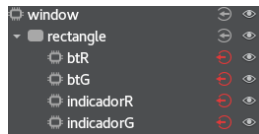
indicador.color: **"darkgreen"**

Pestanya de Distribució (**Layout**): Ancorat verticalment i horitzontalment

Exporteu **ind** com a una propietat **àlies** ( *property alias ind: ind* ).



13) (1 punt) Afegiu a **main.qml** **IndicadorR** i **IndicadorG**. Feu que el **IndicadorR** estigui ancorat a l'**esquerra** amb un marge de **60** (i ancorat **amunt** amb un marge de **40**) i l'**IndicadorG** estigui ancorat a la **dreta** amb un marge de **60** (i ancorat **amunt** amb un marge de **40**). Exporteu **IndicadorR** i **IndicadorG**.



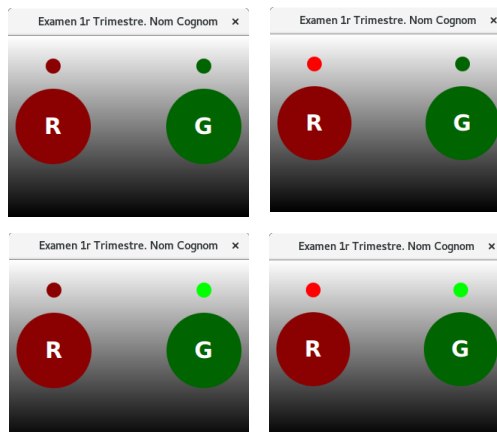
14) (0,5 punts) Canvieu **Indicador.qml** per a que la única propietat exportable sigui *property alias color: indicador.color*. Canvieu a **IndicadorR.qml** *indicador.color: "darkred"* per *color: "darkred"*. Canvieu a **IndicadorG.qml** *indicador.color: "darkgreen"* per *color: "darkgreen"*. La única propietat exportable que ha de quedar a **IndicadorR.qml** i **IndicadorG.qml** ha de ser : *property alias color: ind.color*

15) (0,5 punts) A la pàgina <https://doc.qt.io/qt-5/qml-color.html> podem trobar que **darkgreen** és **#006400**, **darkred** és **#8b0000**, **green** és **#00ff00** i **red** és **#ff0000**. Feu que al prémer els botons **R** o **G** canvii l'estat dels indicadors .

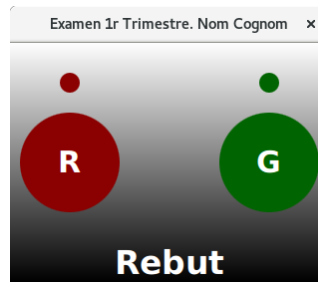
```

BotoR {
    id: btR
    x: 60
    y: 120
    anchors.left: parent.left
    anchors.leftMargin: 60
    anchors.verticalCenter: parent.verticalCenter
    onAreaRatoliClicked: {
        console.log("R")
        rf.szCadena = "R"
        if(indicadorR.color == "#8b0000")
            indicadorR.color = "#ff0000"
        else
            indicadorR.color = "#8b0000"
    }
}

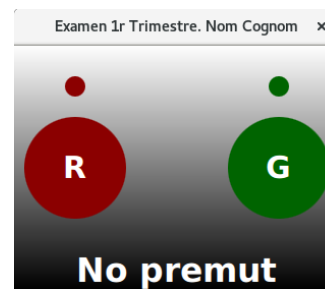
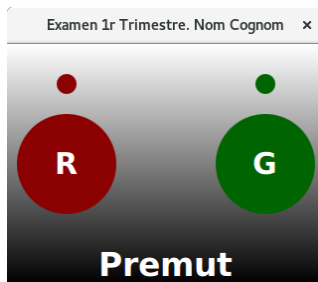
```



16) (0,5 punts) Afegiu un text (**Verdana, 33 i negreta**) de color **blanc** (#ffffff) centrat horitzontalment i ancorat a la part baixa de **main.qml**. Per defecte ha de dir **Rebut** i la id ha de ser **txtRebut**. Exporteu-lo.



17) (1 punt) **Modifiqueu el rerefons** per a que hi surti **Premut** i al següent segon hi surti **No premut**, de manera cíclica.

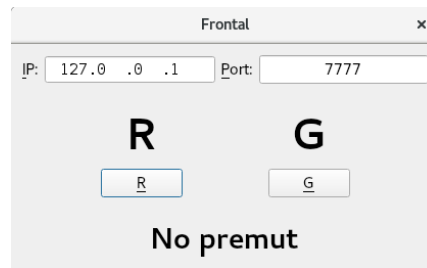
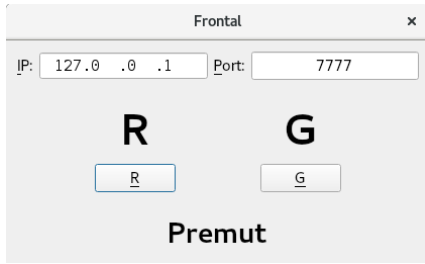


18) (0,5 punts) Feu que corri sobre Android. Adjunteu captura de pantalla.

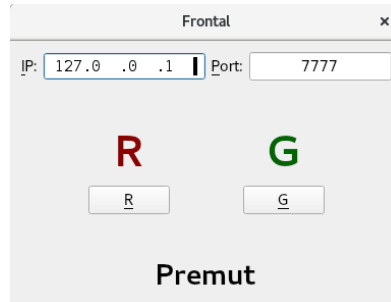
19) (1 punt) Feu un nou projecte anomenat **partQt** i anomeu la classe principal com a **Frontal**. Reproduïu aquest disseny (els dos botons tenen seleccionada l'opció **checkable**), respectant el nom dels ginys:

Object	Class
Frontal	QWidget
horizontalLayout	QHBoxLayout
label_IP	QLabel
label_Port	QLabel
lineEdit_IP	QLineEdit
lineEdit_Port	QLineEdit
horizontalLayout_2	QHBoxLayout
verticalLayout_2	QVBoxLayout
btR	QPushButton
label_R	QLabel
verticalLayout	QVBoxLayout
btG	QPushButton
label_G	QLabel
horizontalSpacer	Spacer
horizontalSpacer_2	Spacer
horizontalSpacer_3	Spacer
label_Rebut	QLabel
verticalSpacer	Spacer
verticalSpacer_2	Spacer

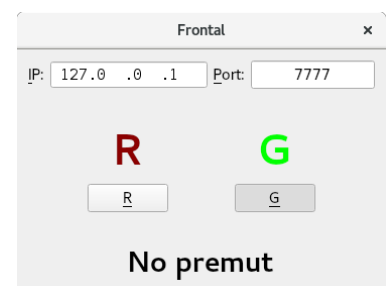
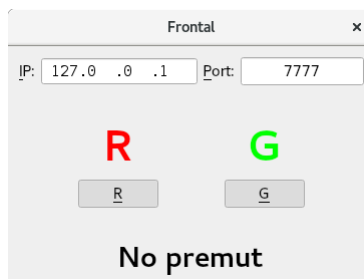
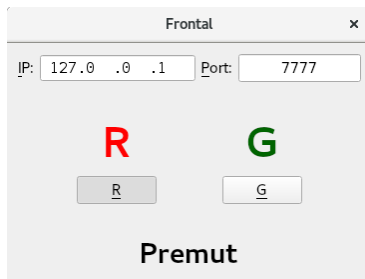
20) (1 punt) Feu servir **QTimer** per a que a **label\_Rebut** hi surti **Premut** i al següent segon hi surti **No premut**, de manera cíclica.



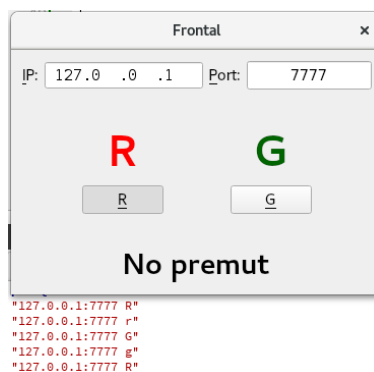
21) (0,5 punts) Feu que al constructor s'assigni el color **darkred** a **label\_R** i el color **darkgreen** a **label\_G**.



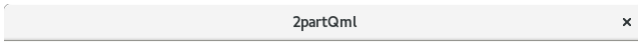
22) (0,5 punts) Feu que al seleccionar el botó **btR** s'assigni el color **red** a **label\_R** i torni a **darkred** quan es torni a prémer per a deseleccionar. I al seleccionar el botó **btG** s'assigna el color **lime** a **label\_G** i torna a **darkgreen** quan es torna a prémer per a deseleccionar.



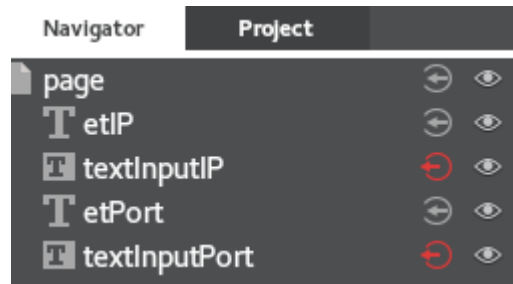
23) (1 punt) Feu que pel terminal hi surti el valor de **IP:port** i si es selecciona **btR** hi surti **R** i si es deixa de seleccionar hi surti **r**. Si es selecciona **btG** hi surti **G** i si es deixa de seleccionar hi surti **g**.



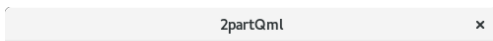
24) (1 punt) Feu un nou projecte anomenat **2partQml** de tipus aplicació **Qt Quick Application - Swipe**. Feu que tingui l'aspecte de la captura de pantalla i exporteu **textInputIP** i **textInputPort**.



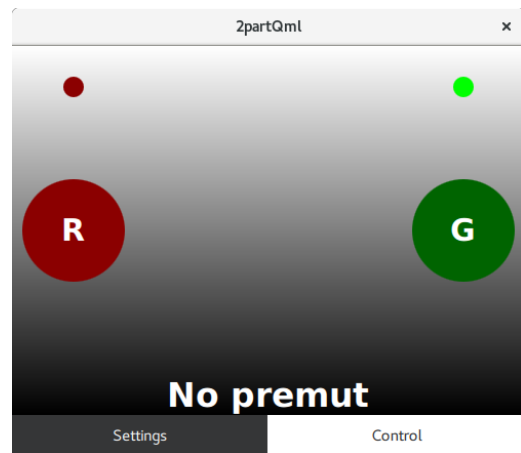
**IP: 127.0 .0 .1**  
**Port: 7777**



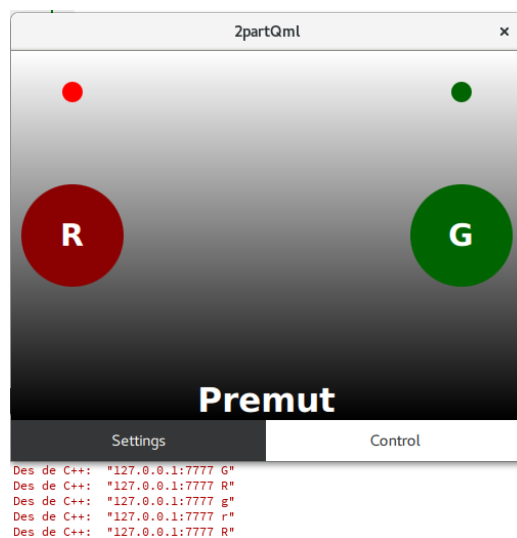
25) (1 punt) Encasteu dins de la pestanya de **Control** el projecte **ex1rT\_cognom\_nom**.



**IP: 127.0 .0 .1**  
**Port: 7777**



26) (1 punt) Feu les modificacions oportunes per a que al prémer qualsevol botó hi surti el valor de **IP:port** i si es selecciona el botó vermell hi surti **R** pel terminal i si es deixa de seleccionar hi surti **r**. Si es selecciona el botó verd hi surti **G** pel terminal i si es deixa de seleccionar hi surti **g**.



***Molta sort a totes i tots !!!!***