

HƯỚNG DẪN KẾT NỐI, GỬI DỮ LIỆU VÀO PHẦN MỀM BÁO CÁO BỆNH TĂNG HUYẾT ÁP VÀ ĐÁI THÁO ĐƯỜNG

1. Phạm vi áp dụng

Tài liệu này nhằm hướng dẫn kết nối, gửi dữ liệu thông tin quản lý, điều trị bệnh tăng huyết áp và đái tháo đường từ các phần mềm quản lý khác vào Phần mềm báo cáo bệnh tăng huyết áp và đái tháo đường do Tổ chức Y tế thế giới phối hợp với Cục Công nghệ thông tin xây dựng.

2. Trình tự thực hiện kết nối, gửi dữ liệu

Bước 1: Các cơ sở y tế có nhu cầu kết nối, gửi dữ liệu thông tin quản lý, điều trị bệnh tăng huyết áp và đái tháo đường từ các phần mềm quản lý khác vào Phần mềm báo cáo bệnh tăng huyết áp và đái tháo đường gửi văn bản về Trung tâm Dữ liệu y tế, Cục Công nghệ thông tin, Bộ Y tế để yêu cầu cấp tài khoản kết nối.

Bước 2: Trung tâm Dữ liệu y tế, Cục Công nghệ thông tin thực hiện xem xét và cấp tài khoản kết nối cho đơn vị.

Bước 3: Các đơn vị thực hiện kết nối, gửi dữ liệu theo hướng dẫn và tài khoản được cung cấp.

3. Cấu phần của Phần mềm báo cáo bệnh tăng huyết áp và đái tháo đường

Trong phần mềm báo cáo bệnh tăng huyết áp và đái tháo đường có 2 loại dữ liệu: dữ liệu tổng hợp và dữ liệu bệnh nhân.

Dữ liệu tổng hợp là sự hợp nhất dữ liệu liên quan đến nhiều bệnh nhân. Chúng chỉ đơn thuần là số lượng, ví dụ số người được đo huyết áp trong tháng 1/2021 tại Trạm Y tế A.

Dữ liệu bệnh nhân là dữ liệu liên quan đến một bệnh nhân, chẳng hạn như tên, tuổi, chẩn đoán bệnh, quá trình điều trị... Ví dụ: Một bệnh nhân nữ, 34 tuổi được phát hiện mắc tăng huyết áp vào ngày 15/01/2021 tại Bệnh viện A.

Các hệ thống khác có thể sử dụng API để gửi cả hai loại dữ liệu này.

Để gửi dữ liệu vào phần mềm báo cáo bệnh tăng huyết áp và đái tháo đường, cần đảm bảo đủ các cấu phần sau:

- **Đơn vị (Organisation Unit - OrgUnit):** Đối với việc thu thập dữ liệu, đơn vị là nơi dữ liệu được thu thập. Ví dụ: Trạm Y tế A, Bệnh viện, Trung tâm y tế huyện... Thông tin đơn vị được gửi bằng cách sử dụng Mã định danh đặc hiệu (UID) quy định trong phần mềm. Danh sách Mã đơn vị và Mã định danh đặc hiệu sẽ được cung cấp cùng tài khoản hệ thống cho đơn vị khi thực hiện kết nối.

- **Phần tử dữ liệu (Data Element - dataElement):** Đây là chỉ tiêu thông tin cần thu thập trong biểu nhập. Ví dụ: Số người được đo huyết áp hoặc Số người được phát hiện tiền đái tháo đường. Tương tự như Đơn vị, phần tử dữ liệu được gửi dựa theo Mã định danh đặc hiệu quy định trong phần mềm.

- **Tùy chọn tổ hợp phân loại (Category Option Combo - categoryOptionCombo):** Là phân tử của chỉ tiêu thông tin. Ví dụ: Nếu Dân số được chia theo Giới tính thì Tùy chọn tổ hợp phân loại sẽ là Nam và Nữ. Nếu phần tử dữ liệu (Data Element) sử dụng tùy chọn tổ hợp phân loại thì nhà phát triển phần mềm cần phải khai báo Mã định danh đặc hiệu (UID) của tùy chọn tổ hợp phân loại kèm theo Mã định danh đặc hiệu của phần tử dữ liệu.

- **Thời điểm (period):** Là thời gian thu thập dữ liệu, có thể là theo ngày, theo tháng, theo quý hoặc theo năm. Dưới đây định dạng thời điểm quy định trong phần mềm.

Thời điểm	Định dạng	Ví dụ	Mô tả
Ngày	yyyy-MM-dd	2020-01-17	Ngày 17 tháng 1 năm 2020
Tháng	yyyyMM	202003	Tháng 3 năm 2020
Quý	yyyyQn	2020Q1	Tháng 1 đến tháng 3 năm 2020
Năm	yyyy	2020	2020

- **Giá trị (Value):** là giá trị thực tế dạng chuỗi được gửi đến phần mềm.

Ví dụ 1: giá trị sẽ là “30” nếu số người được đo huyết áp là 30 người vào Tháng 1 năm 2021 tại Bệnh viện A.

Ví dụ 2: giá trị sẽ là “01” nếu 1 bệnh nhân được phát hiện tăng huyết áp có giới tính nam vào ngày 23/01/2021 tại xã B.

Quy định về định dạng dữ liệu: Dùng dấu chấm “.” để phân cách hàng đơn vị và phân thập phân. Ví dụ: 12345.67

Thông tin các cấu phần để gửi dữ liệu tổng hợp: Tham chiếu **Bảng 1- Phụ lục 1** kèm theo Hướng dẫn này.

Thông tin các cấu phần để gửi dữ liệu bệnh nhân: Tham chiếu **Bảng 2 - Phụ lục 1** kèm theo Hướng dẫn này.

4. Gửi dữ liệu đến phần mềm báo cáo bệnh tăng huyết áp và đái tháo đường

4.1. Gửi dữ liệu tổng hợp

4.1.1. Gửi dữ liệu sử dụng định dạng XML

Hàm gửi dữ liệu:

Curl -d @ content.xml

"http://kln.tkyt.vn/api/dataValueSets?dataElementIdScheme=uid&orgUnitIdScheme=uid" -H "Content-Type:application/xml" -u *username:password* -v

Trong đó:

- Username, password: tên tài khoản và mật khẩu kết nối.

- Content.xml: File dữ liệu theo định dạng XML.

Cấu trúc file xml:

```
<dataValueSet xmlns="http://dhis2.org/schema/dxf/2.0">
  <dataValue dataElement="..." categoryOptionCombo="..."
period="..." orgUnit="..." value="..."/>
  <dataValue dataElement="..." categoryOptionCombo="..."
period="..." orgUnit="..." value="..."/>
  <dataValue dataElement="..." categoryOptionCombo="..."
period="..." orgUnit="..." value="..."/>
  <dataValue dataElement="..." categoryOptionCombo="..."
period="..." orgUnit="..." value="..."/>
  <dataValue dataElement="..." categoryOptionCombo="..."
period="..." orgUnit="..." value="..."/>
  .....
</dataValueSet>
```

Ghi chú: categoryOptionCombo sử dụng cho trường hợp gửi dữ liệu có phân tổ. (Tham khảo ví dụ mục 4.1.3).

4.1.2. Gửi dữ liệu sử dụng định dạng JSON

Hàm gửi dữ liệu:

Curl -d @ content.json

"http://kln.tkyt.vn/api/dataValueSets?dataElementIdScheme=uid&orgUnitIdScheme=uid" -H "Content-Type:application/json" -u username:password -v

Trong đó:

- Username, password: tên tài khoản và mật khẩu kết nối.
- Content.json: File dữ liệu theo định dạng JSON.

Cấu trúc file json:

```
{
  "dataValues": [
    { "dataElement": "...", "categoryOptionCombo": "...", "period": "...",
"orgUnit": "...", "value": "..." },
    { "dataElement": "...", "categoryOptionCombo": "...", "period": "...",
"orgUnit": "...", "value": "..." },
    { "dataElement": "...", "categoryOptionCombo": "...", "period": "...",
"orgUnit": "...", "value": "..." },
    .....
  ]
}
```

Ghi chú: categoryOptionCombo sử dụng cho trường hợp gửi dữ liệu có phân tổ. (Tham khảo ví dụ mục 4.1.3).

4.1.3. Ví dụ tham khảo

Ví dụ 1: Gửi Chỉ tiêu “Số người được đo huyết áp” (không có tùy chọn tổ hợp phân loại) biểu tháng 2/2020 của Phường 1, 2, 3, 4, 5 của Thành phố Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

Tham chiếu **Bảng 1 - Phụ lục 1** kèm theo Hướng dẫn này, chỉ tiêu Số người được đo huyết áp BIỂU 2: SÁNG LỘC BỆNH KLN VÀ KSK ĐỊNH KỲ/BCX-WHO có UID là “BFAbhsS6QIT”.

Bảng tham chiếu UID đơn vị Phường 1, 2, 3, 4, 5 của Thành phố Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu như sau:

STT	Đơn vị	UID
1	Phường 1	ogxNDVUIaRe
2	Phường 2	H8GJvLeQVus
3	Phường 3	baudXMiU9KK
4	Phường 4	ZZi2rFzfuAJ
5	Phường 5	cq9jL83AAQ5

Cấu trúc file dữ liệu XML cho ví dụ này:

```
<dataValueSet xmlns="http://dhis2.org/schema/dxf/2.0">
  <dataValue dataElement="BFAbhsS6QIT" period="202002"
    orgUnit="ogxNDVUIaRe" value="12"/>
  <dataValue dataElement="BFAbhsS6QIT" period="202002"
    orgUnit="H8GJvLeQVus" value="14"/>
  <dataValue dataElement="BFAbhsS6QIT" period="202002"
    orgUnit="baudXMiU9KK" value="16"/>
  <dataValue dataElement="BFAbhsS6QIT" period="202002"
    orgUnit="ZZi2rFzfuAJ" value="16"/>
  <dataValue dataElement="BFAbhsS6QIT" period="202002"
    orgUnit="cq9jL83AAQ5" value="18"/>
</dataValueSet>
```

Cấu trúc file JSON cho ví dụ này:

```
{
  "dataValues": [
    { "dataElement": "BFAbhsS6QIT", "period": "202002", "orgUnit":
      "ogxNDVUIaRe", "value": "12" },
```

```

    { "dataElement": "BFAbhsS6QIT", "period": "202002", "orgUnit":
    "H8GJvLeQVus", "value": "14" },
    { "dataElement": "BFAbhsS6QIT", "period": "202002", "orgUnit":
    "baudXMiU9KK", "value": "16" },
    { "dataElement": "BFAbhsS6QIT", "period": "202002", "orgUnit":
    "ZZi2rFzfuAJ", "value": "18" },
    { "dataElement": "BFAbhsS6QIT", "period": "202002", "orgUnit":
    "cq9jL83AAQ5", "value": "18" }
  ]
}

```

4.2. Gửi dữ liệu bệnh nhân

Phần mềm hiện có 2 chương trình theo dõi bệnh nhân bao gồm:

- Sổ theo dõi bệnh nhân tăng huyết áp: mã định danh “NAleauPZvIE”
- Sổ theo dõi bệnh nhân đái tháo đường: mã định danh “a7arqsOKzsr”

4.2.1. Kiểm tra thông tin bệnh nhân trong hệ thống

API: GET <http://kln.tkyt.vn/api/trackedEntityInstances>

Tham số (thuộc tính của BN)	Mô tả	Giá trị
Program	ID 2 chương trình Tăng huyết áp Đái tháo đường	- NaleauPZvIE - a7arqsOKzsr
Attribute	Thông tin của bệnh nhân (CMTND/CCCD, Mã BHYT)	<ID thuộc tính>:EQ:<Giá trị>
Paging	Chia trang	true/false

Ví dụ:

<http://kln.tkyt.vn/api/trackedEntityInstances.json?ouMode=ACCESSIBLE&program=NAleauPZvIE&attribute=JHb1hzseNMg:EQ:GBxxxxxxxxxxxxx&paging=false>

API trên trả về thông tin bệnh nhân có mã bảo hiểm “[GBxxxxxxxxxxxxx](#)” có định dạng như sau:

```

{
  "trackedEntityInstances": [
    {
      "created": "2021-07-05T01:18:02.652",
      "orgUnit": "EIoDwwlB5gm",
      "createdAtClient": "2021-07-05T01:18:02.652",
      "trackedEntityInstance": "YYnYU3vibmb",
      "lastUpdated": "2021-07-05T01:18:02.653",
      "trackedEntityType": "EL3fkeMR3xK",
      "lastUpdatedAtClient": "2021-07-05T01:18:02.652",
      "inactive": false,
      "deleted": false,
      "featureType": "NONE",
      "programOwners": [],
      "enrollments": [],
      "relationships": [],
      "attributes": [
        {
          "lastUpdated": "2021-07-05T00:00:00.000",
          "storedBy": "14533",
          "code": "WHO_001",
          "displayName": "Mã BHYT",
          "created": "2021-07-05T00:00:00.000",
          "valueType": "TEXT",
          "attribute": "JHb1hzseNMg",
          "value": "GB4373720518725"
        },
        {
          "lastUpdated": "2021-07-05T00:00:00.000",
          "storedBy": "14533",
          "code": "WHO_002",
          "displayName": "Họ và tên",
          "created": "2021-07-05T00:00:00.000",
          "valueType": "TEXT",
          "attribute": "xBoLC0aruyJ",
          "value": "Đàm Thị Niên"
        },
        {
          "lastUpdated": "2021-07-05T00:00:00.000",
          "storedBy": "14533",
          "code": "WHO_003",
          "displayName": "Giới tính",
          "created": "2021-07-05T00:00:00.000",
          "valueType": "TEXT",

```

```

    "attribute": "rwreLO34Xg7",
    "value": "02"
  },
  {
    "lastUpdated": "2021-07-05T00:00:00.000",
    "storedBy": "14533",
    "code": "WHO_004",
    "displayName": "Năm sinh",
    "created": "2021-07-05T00:00:00.000",
    "valueType": "DATE",
    "attribute": "C7USC9MC8yH",
    "value": "1953-01-01"
  },
  {
    "lastUpdated": "2021-07-05T00:00:00.000",
    "storedBy": "14533",
    "code": "WHO_005",
    "displayName": "Địa chỉ",
    "created": "2021-07-05T00:00:00.000",
    "valueType": "TEXT",
    "attribute": "Bxp1Lhr8ZeN",
    "value": "Thôn Nam"
  },
  {
    "lastUpdated": "2021-07-05T00:00:00.000",
    "storedBy": "14533",
    "code": "WHO_006",
    "displayName": "Nghề nghiệp",
    "created": "2021-07-05T00:00:00.000",
    "valueType": "TEXT",
    "attribute": "L4djJU4gMyb",
    "value": "làm ruộng"
  },
  {
    "lastUpdated": "2021-07-05T00:00:00.000",
    "storedBy": "14533",
    "displayName": "Ngày phát hiện THA",
    "created": "2021-07-05T00:00:00.000",
    "valueType": "DATE",
    "attribute": "RSNvyMilQxs",
    "value": "2021-07-05"
  },
  {
    "lastUpdated": "2021-07-05T00:00:00.000",

```

```

        "storedBy": "14533",
        "displayName": "Nơi phát hiện THA",
        "created": "2021-07-05T00:00:00.000",
        "valueType": "TEXT",
        "attribute": "ZYzDKzTIhM2",
        "value": "1"
    }
}
]
}
]
}

```

Trong đó: ID của bệnh nhân: “YYnYU3vibmb”

4.2.2. Tạo mới bệnh nhân kèm lượt khám

Phương thức: POST

API: <http://kln.tkyt.vn/api/trackedEntityInstances>

4.2.3. Ví dụ tham khảo

Tạo mới dữ liệu 1 bệnh nhân mắc THA vào chương trình “SỔ THEO DÕI BỆNH NHÂN THA” (uid: NAleauPZvIE) trên địa bàn xã Nhơn Hội (uid: mmgTir4hkTt)

Bảng 1: Thông tin bệnh nhân

Tên thuộc tính	Ngày đăng kí bệnh nhân	Họ và tên	Giới tính	Năm sinh	Mã BHYT	Địa chỉ	Nghề nghiệp	Số điện thoại	Ngày phát hiện THA	Tiền sử gia đình
1	2021-03-14	Nguyễn Văn A	Nam	1996-02-15	GBxxx xxxxxxx xx	Tổ 10	Kỹ sư	0123456789	2019-02-27	Bệnh tim mạch sớm (trước 55 tuổi)

Tham chiếu đến Bảng 2 - Phụ lục 1 kèm theo Hướng dẫn này sẽ có bảng ánh xạ mã định danh phân tử dữ liệu như sau:

ID thuộc tính	enrollmentDate	xBoLC0aruyJ	rwreLO34Xg7	C7USC9MC8yH	JHb1hzseNMg	Bxp1Lhr8ZeN	L4djJU4gMyb	mZbgWADLTKY	RSNvyMilQxs	gXq0JIWOwz0
1	2021-03-14	Nguyễn Văn A	01	1996-02-15	GBxxx xxxxxx xxx	Tổ 10	Kỹ sư	0123456789	2019-02-27	1

Bảng 2: Thông tin lượt khám

	Ngày khám	Phân loại BN	HA tâm thu	HA tâm trương	Thuốc HA
1	2021-04-15	Bệnh nhân mới	80	120	Thuốc 1\nThuốc 2\nThuốc 3
2	2021-05-15	Bệnh nhân cũ	70	110	Thuốc 1\nThuốc 2\nThuốc 3

Tham chiếu đến Bảng 3 - Phụ lục 1 kèm theo Hướng dẫn này sẽ có bảng ánh xạ mã định danh phân tử dữ liệu như sau:

	eventDate	iXw1Eq7HqjS	iedBhc5hNku	vig6FKWLnu7	dqT5ZDL27U4
1	2021-04-15	1	80	120	Thuốc 1\nThuốc 2\nThuốc 3
2	2021-05-15	2	70	110	Thuốc 1\nThuốc 2\nThuốc 3

Cấu trúc file dữ liệu JSON:

content.json

```
{
  "trackedEntityType": "EL3fkeMR3xK",
  "orgUnit": "nJm9lSLVvG8",
  "attributes": [
    {
      "attribute": "xBoLC0aruyJ",
      "value": "Nguyễn Văn A"
    },
    {
      "attribute": "rwreLO34Xg7",
      "value": "01"
    },
    {
      "attribute": "C7USC9MC8yH",
      "value": "1994-06-06"
    },
    {
      "attribute": "JHb1hzseNMg",
      "value": "GBxxxxxxxxxxxx"
    },
    {
      "attribute": "Bxp1Lhr8ZeN",
      "value": "TỔ 10"
    },
    {
      "attribute": "L4djJU4gMyb",
      "value": "Kỹ sư"
    }
  ]
}
```

```

    },
    {
      "attribute": "mZbgWADLTKY",
      "value": "0123456789"
    },
    {
      "attribute": "RSNvyMilQxs",
      "value": "2021-01-07"
    },
    {
      "attribute": "ZYzDKzTlhM2",
      "value": "4"
    },
    {
      "attribute": "gXq0JIWOwz0",
      "value": "1"
    }
  ],
  "enrollments": [
    {
      "orgUnit": "nJm9lSLVvG8",
      "program": "NAleauPZvIE",
      "enrollmentDate": "2021-03-14",
      "events": [
        {
          "program": "NAleauPZvIE",
          "orgUnit": "nJm9lSLVvG8",
          "eventDate": "2021-04-15",
          "status": "COMPLETED",
          "storedBy": "duylp",
          "programStage": "WeA1NcfqeyZ",
          "dataValues": [
            {
              "dataElement": "iXw1Eq7HqjS",
              "value": "1"
            },
            {
              "dataElement": "iedBhc5hNku",
              "value": "80"
            },
            {
              "dataElement": "vig6FKWLnu7",
              "value": "120"
            }
          ]
        }
      ]
    }
  ]

```

```

        {
            "dataElement": "dqT5ZDL27U4",
            "value": "Thuốc 1\nThuốc 2\nThuốc 3"
        }
    ]
},
{
    "program": "NAleauPZvIE",
    "orgUnit": "nJm9lSLVvG8",
    "eventDate": "2021-05-15",
    "status": "COMPLETED",
    "storedBy": "duylp",
    "programStage": "WeA1NcfqeyZ",
    "dataValues": [
        {
            "dataElement": "iXw1Eq7HqjS",
            "value": "2"
        },
        {
            "dataElement": "iedBhc5hNku",
            "value": "70"
        },
        {
            "dataElement": "vig6FKWLnu7",
            "value": "110"
        },
        {
            "dataElement": "dqT5ZDL27U4",
            "value": "Thuốc 2\nThuốc 1\nThuốc 3"
        }
    ]
}
]
}
]
}

```