الاستفادة من الأجهزة النقالة في التطبيقات المعملية في الكليات التطبيقية
دراسة حالة معامل الحاسبات الآلية

مدثر العوض محمد مصطفى

جامعة النيلين

مجلة كلية الدراسات العليا

الرقم الدولي الموحد: 1858-6228

المجلد: 15 ، 2020م
العدد: 10

كلية الدراسات العليا
جامعة النيلين

Graduate College Journal – NU
Vol.15 -2020, No. (10)
ISSN: 1858-6228, http://www.neelain .edu.sd

مجلة الدراسات العليا - جامعة النيلين
المجلد (15) –2020، العدد (10)
الرقم الدولي الموحد للدوريات: 1858-6228

الاستفادة من الأجهزة النقالة في التطبيقات المعملية في الكليات التطبيقية

دراسة حالة معامل الحاسبات الآلية

مدثر العوض محمد مصطفى
كلية علوم الحاسوب و تقانة المعلومات – جامعة النيلين - السودان.
modatheralawad@gmail.com

المستخلص

تتبع الكليات التطبيقية نهجا يمزج ما بين جانبين نظري و عملي حيث يعد الجانب العملي تطبيقا للنواحي التطبيقية للجانب النظري، و كل كلية تطبيقية تتبع طريقة ما في الجانب التطبيقي في معاملها الخاصة ، و في هذه الورقة نناقش الاطر العامة و السائدة في التطبيقات المعملية في الكليات التطبيقية و من ثم نقترح طريقة مطورة لتحسين المردود العلمي لطلاب تلك الكليات . تهدف هذه الورقة الي القاء الضوء علي عملية تسخير الهواتف النقالة الذكية التي يحملها الطلاب علي الدوام بحيث يمكن الاستفادة منها في المعامل العلمية عموما و معامل تطبيقات الحاسبات الآلية علي وجه الخصوص .تعرضت الورقة الي النهج التقليدي المتبع في معظم المعامل التطبيقية و الاساليب المتبعة في تدريب الطلاب و تطبيق الجانب النظري الذي يتلقونه في المحاضرات النظرية، قبل التطرق الي تقديم طريقة جديدة و بسيطة حول تطويع الهواتف النقالة الذكية في عملية التطبيق العملي في الكليات العلمية عموما من خلال مشاركة المحتوي بين الاستاذ و الطلاب في المعمل ، و تنميط خطوات اجراء التطبيق المعملي في معامل الحاسبات الآلية علي وجه الخصوص . استخدم الباحث طريقة البحث التجريبي حيث طرح استبانة استطلاعية حول اثر الطريقة الجديدة المقدمة في الورقة بعد تطبيقها فعليا علي مجموعة من طلاب قسم تقانة المعلومات بالفرقتين الثانية و الرابعة بكلية علوم الحاسوب و تقانة المعلومات بجامعة النيلين في العام الدراسي 2018/2017 في الجانب العملي .تم التوصل الي نتائج يمكن وصفها بانها ايجابية ، حيث اثبتت الطريقة الجديدة علي العينة المستهدفة ان استخدام الهواتف النقالة الذكية ينعكس ايجابيا علي استيعاب الطلاب و كم المادة العلمية التي يتم تلقيها في التطبيق العملي بالمقارنة مع الطريقة التقليدية المتبعة سابقا ، و ان الغالبية منهم تشجع استخدام الهواتف النقالة الذكية دوما في معامل الحاسوب مستقبلا .

الكلمات المفتاحية: : اجهزة نقالة ، تعلم نقال ، تطبيق معملي.

مقدمة

يعد استخدام الهاتف النقال في مجال التعلم و التطوير الذاتي من المواضيع المطروقة منذ وقت بعيد حينما قامت منظمة اليونسكو بعمل مبادرات تعليمية لمحو الامية استخدمت فيها هواتف نوكيا التقليدية في باكستان من خلال خدمة الرسائل القصيرة[1] SMS و لا شك ان تطور الهواتف النقالة و ظهور الهواتف الذكية المعاصرة سيكون ذو اثر عميق جدا في خلق تجربة فريدة للتعليم و التعلم من خلالها ما يفتح الباب على مصراعيه امام المؤسسات التعليمية المختلفة في ابتكار اساليب متنوعة في تطوير تقنيات فعالة للتعلم عبر هذه الاجهزة واسعة الانتشار.

يشار الى استخدام الهواتف النقالة في عملية التعلم بالتعلم النقالMobile Learningو تختصر M-Learning و يعرف بانه : استخدام مختلف الاجهزة النقالة أيا كان حجمها و شكلها في التعليم و التعلم [6] . رغم اننا نركز في هذه الورقة فقط على الهواتف النقالة الذكية الا ان تعميمات التعلم النقال تتضمن التعلم عبر مختلف الوسائط مثل الهواتف النقالة المختلفة و قارئات mp3 و آيبود و الحواسيب اللوحية ، و مختلف الوسائل مثل التعلم التعاوني القائم على وسائل التواصل الاجتماعي و كل ما من شأنه جعل المتعلم يصل الي المحتوي التعليمي في أي زمان و مكان [7] و هو بهذا الوصف ما هو الا مرحلة متقدمة من التعليم الالكتروني.

بعد بزوغ عصر الهواتف الذكية و الحواسيب اللوحية رأى الخبراء ان التعلم النقال يمكن ان يمثل حلا للعديد من المشاكل بالنسبة للطلاب و الاساتذة و حتى اولياء امور الطلاب على حد سواء اذ يمكن عرض محتوى تعليمي ثر و فعال مع ابتداع طرق مبتكرة لعملية قياس الاستيعاب [3] .التعلم النقال ليس بالضرورة اداة جديدة

تهدف الى استبدال التعليم النظامي بقدر ما هو وسيلة ذات منفعة خاصة في تدعيم العملية التعليمية ، ففي مقابلة مع بروفسور مايك شاربلس على موقع educationalappstore.com و في معرض حديثه عن التطور التاريخي للتعلم النقال اشار الي ان من اهداف التعلم النقال الاساسية هو تعظيم كثافة المحتوى العلمي المقدم الى الطالب [5] ، و هذا ما سنركز عليه بشكل خاص في هذه الورقة فمن بين كل المزايا الكثيرة التي يوفرها التعلم النقال نضطلع فقط هنا بجزئية تكثيف الجرعة العلمية المقدمة الى الطالب بالتركيز على التطبيقات المعملية و باشارة خاصة الى التطبيقات المعملية بكليات الحاسوب.

اننا نحاول بقدر الامكان ادماج الاجهزة النقالة في العملية التعليمية النظامية على امل ان تسهم و لو بقدر بسيط في البداية في تعزيز المادة العلمية المقدمة في التطبيق العملي ، استنادا الي نصيحة الخبراء القاضية بتدريج استخدام الهواتف النقالة وصولا الي ادماجها كعنصر داعم رئيس في العملية التعليمية مع الاخذ بعين الاعتبار الاهداف التعليمية للتعليم النظامي و متطلباته. [2]

المشكلة

تتلخص المشكلة في:

أ. اسلوب التدريس المتبع عادة في المختبرات او المعامل في معظم الكليات التطبيقية (لا سيما معامل كليات علوم الحاسوب) اصبح قديم الطراز و تقليدي و مكبل للقدرات الي حد كبير (لكلا من الاستاذ و الطالب).

ب. طريقة عرض المحتوى و تفاعل الطلاب معه يحد من الاستفادة القصوى من كامل الوقت المتاح للتطبيق المعملي.

ج. قلة المحتوى التعليمي الذي يمكن تغطيته من خلال الاسلوب التقليدي المتبع في التدريس داخل المعامل كما سنفصل لاحقا .

الاهداف

الاهداف التالية يمكن اسقاطها على كل او بعض الكليات التطبيقية الا اننا سنركز اكثر علي كليات علوم الحاسوب بشكل خاص (كحالة دراسية).

عليه ، تتلخص اهداف الورقة فيما يلي:

أ. عرض و نقد الطرق الكلاسيكية للتطبيقات المعملية.

ب. اقتراح طريقة قائمة على الهواتف النقالة قد تحسن الي حد كبير المردود المتوقع من التطبيق العملي خاصة في معامل الحاسبات الآلية (كدراسة حالة).

ت. تقييم الطريقة المقترحة بعد تطبيقها فعليا علي تطبيقات معملية حقيقية من خلال استبانة معدة لهذا الغرض.

المنهجية المتبعة

تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي في هذه الورقة من خلال طرح استبانة على مجموعة من الطلاب بكلية علوم الحاسوب و تقانة المعلومات بغرض رصد و من ثم تحليل اراءهم في تجربة استخدام الاجهزة النقالة في معمل الحاسوب و انطباعهم عن تأثيره على تحصيلهم العلمي.

نظرة على اساليب التطبيق العملي التقليدية

يمكن تقسيم الدراسة في الكليات العلمية الي شقين احدهما نظري و الاخر عملي . يركز الشق النظري علي ارساء المفاهيم و الاسس النظرية التي تنبني عليها التطبيقات الفعلية التي يستفيد منها الانسان في معظم جوانب حياته العملية و الوظيفية ، اما الشق العملي فيركز بشكل اساسي علي انزال تلكم المفاهيم و النظريات الي ارض الواقع و تحويلها الي تطبيق مفيد مدمج في واقع الانسان ملبيا حاجاته المحددة.

تتباين الدراسات العلمية في نسبة كل شق من الشقين النظري و العملي بالنسبة للجملة الكلية لمحتوي المادة العلمية ليس علي مستوي المحتوي الشامل للتخصص و انما حتي علي مستوي الجزئيات المكونة للتخصص الاعم . فمثلا طلاب كلية التربية تخصص كيمياء يركزون علي الجوانب النظرية الي حد كبير دون اغفال للجانب العملي كون طبيعة مهمتهم نظرية اكثر و تركز علي توصيل المعلومات لطلابهم اكثر. في حين ان طلاب تخصص

الهندسة الكيميائية يركزون علي الجانب العملي اكثر كون طبيعة مهمتهم عملية اكثر و تركز علي ايجاد الحلول التطبيقية الواقعية .

علي مستوي الجزئيات تجد في بعض التخصصات حتي و ان كانت طبيعتها تطبيقية ان هناك مقررات ذات طبيعة نظرية اكثر و نقيس علي ذلك.

ما نريد قوله و التركيز عليه هو ان الجانب العملاني في أي تخصص تطبيقي هو من الاهمية بمكان ، و يجب التشديد علي ان تطوير الطالب ذو التوجه التطبيقي من المفترض ان يعطي اهتماما كبيرا بغرض اخراج طالب مؤهلا و كفؤا للاضطلاع بمهام جسيمة تنتظره عند تخرجه و نزوله الي سوق العمل .اذا القينا الضوء علي تخصص علوم الحاسوب و ما يتفرع منها من تخصصات كتقانة المعلومات و نظم المعلومات و غيرها نجد انها تخصصات تطبيقية بحتة أي ان المخرج المتوقع من كليات الحاسوب هو طالب قادر علي حل المشكلات سواء كانت برمجية او مرتبطة بالعتاد و الشبكات وفقا لتوجهه الدراسي . لذا لزم التركيز علي رفده بجرعات مركزة و مزيدة من التطبيقات المعملية التي تصب في اطار تأهيله بشكل مقبول و جعله قادرا على مجابهة تحديات سوق العمل.

يختلف التطبيق المعملي (او العملي) باختلاف المجال او التخصص اذ ان لكل مجال علمي طريقته المتفردة في تطبيق النظريات التي تدرس في المحاضرات ، فمثلا في مجال الكيمياء يتم شرح المادة العلمية في المحاضرات و توضيح التفاعلات بين العناصر و نواتج تلكم التفاعلات و بيان الظواهر المصاحبة لكل التفاعلات في كل المراحل ، و يكون هذا اما بالوصف او باستصحاب المعلم لأدوات مساعدة كالمحاليل الكيميائية و وسائل تعليمية اخري مثل فيديوهات توضيحية ذات صلة يتم عرضها تساعد علي تقريب الفهم و توصيل المعلومة كل هذا و الطالب او المتعلم يراقب فقط و يدون الملاحظات الي ان يأتي دوره في المعمل ليقوم بنفسه باختبار تلكم الافكار و فهمها بشكل عملاني اكثر ليكتسب بذلك المعرفة المطلوبة لتنمية خبراته العلمية. و عادة ما يأتي الطالب الي المعمل و يزود بالأدوات والمعينات اللازمة للتطبيق و التجريب و قد يزود او لا يزود بدليل ارشادي مساعد للتذكير بتفاصيل التجربة.

اما في معامل الحاسبات فقد جرت العادة على ان يقوم الاستاذ بتدريب الطلاب وفقا للمادة التي يدرسها بصورة تطبيقية باستخدام الادوات المتاحة من سبورة او عارض ضوئي (بروجيكتور) في تقديم الامثلة التطبيقية المستهدفة و يقوم الطلاب بتنفيذ تعليماته علي اجهزة الحواسيب المتوفرة في المعمل .

اذا ضربنا مثالا بمادة (البرمجة المرئية) و هي مادة ذات طابع تطبيقي يتعلم فيها الطالب كيفية بناء الواجهات الرسومية علي نظام التشغيل Windows نجد ان الاسلوب المتبع في تطبيقها معمليا هو كالتالي : يتم عرض الموضوع الذي سوف يطبق علي جهاز الحاسب الالي و تكتب او تعرض الشفرة المصدر المزمع اختبارها علي الوسيلة المتاحة سواء سبورة او عارض ضوئي ، و يتم مناقشتها و شرح خلاصتها و من ثم يأتي الدور علي الطلاب لاختبار الشفرة علي اجهزتهم الشخصية ، و هنا تجدر الاشارة الي محدودية المساحة المتاحة لكامل الشفرة التي في الغالب تكون عديدة الاسطر و لا يمكن كتابتها كلها او عرضها علي العارض مما يضطر الاستاذ الي الانتظار ريثما يكمل كل الطلاب كتابة الشفرة المعروضة ، بالإضافة الي ان طبيعة هذه المادة تحتم رسم الكثير من الاشكال التوضيحية الخاصة بالواجهات الرسومية التي سوف يتم بيان كيفية تصميمها علي اجهزة الحواسيب ، الامر الذي يؤدي الي اهدار وقت مقدر من الوقت الكلي المتاح للتطبيق المعملي في انتظار الطلاب بطيئي الكتابة باستخدام لوحة المفاتيح علي حساب الطلاب الذين يتميزون بالسرعة في الكتابة علي لوحة المفاتيح و الذين لا شك سيحاولون تزجية الوقت بالتلاعب بالبرامج الأخرى علي اجهزتهم ريثما ينتهي زملاءهم من كتابة الكود و هذا بدوره قد يسهم في تشتت افكارهم و يؤدي الي خلل نسبي في ربط محتوي المعمل مع بعضه البعض الامر الذي يؤدي الي الاخلال بأهداف التطبيق العملي برمته.

ايجابيات الاساليب التقليدية للتطبيق العملي

هناك عدة ايجابيات (رغم انها مشوبة بالسلبيات) للطريقة التقليدية المتبعة في التطبيق المعملي لمعظم مواد تخصص الحاسوب خاصة تلك المتعلقة بالمهام التي تطبق مباشرة علي جهاز الحاسوب لاختبارها و تعلمها مثل مقررات لغات البرمجة منها:

أ. البطء النوعي في القاء المادة التعليمية يناسب الطلاب من الناحية الاستيعابية اكثر و بخاصة الطلاب متوسطي و منخفضي الاداء الاكاديمي.

ب. يستطيع الاستاذ استغلال الاوقات المهدرة في انتظار انهاء جميع الطلاب المهام الموكلة اليهم كنقل الكود من السبورة في مساعدة اكبر عدد من الطلاب و المرور عليهم بشكل اكثر سلاسة.

سلبيات الاساليب التقليدية للتطبيق العملي

أ. مقدار المادة التعليمية التي يتلقاها الطالب قليل جدا في الغالب و هذا لا يتناسب مع طبيعة معظم المواد ذات الطابع التطبيقي.

ب. العيوب و الملاحظات العابرة علي الاستاذ مثل الخط الرديء او الدقيق غير الواضح ، او على وسيلة التدريس مثل السبورة المشوهة و اداة الكتابة السيئة و غيرها من الملاحظات التي تعكر صفو العملية التدريسية و تعوق سلاستها.

ت. تتفاوت سرعات الطلاب في انجاز ما هو مطلوب منهم و هذا التفاوت له اثر جانبي يتمثل في اضطرار الطلاب الاسرع في انجاز المهام الي الانتظار ريثما ينهي رصفاؤهم مهامهم و في الغالب ينفق الطلاب زمن الانتظار فيما لا يفيد .

استخدام الاجهزة النقالة في التطبيق العملي في معامل الحاسوب

السيناريو الذي وصفناه والمشاكل المرتبطة بالأسلوب التقليدي السابق عرضها فيما سبق دعت بطبيعة الحال الي التفكير في وسيلة للتخلص منها او على ادني تقدير تخفيفها الي الحد الادنى ، و من هنا نبعت الحاجة الي اتباع اسلوب اكثر نجاعة في التعامل مع مشكلات وقت الطلاب المهدر في الانتظار بلا طائل ريثما ينتهي كل الطلاب بالمعمل من كتابة الكود و اختباره وكم المحتوى التعليمي الذي يتلقاه الطالب في المعمل، بالإضافة الي العيوب العامة مثل سعة وسيلة العرض و ربما الطريقة التي تعرض بها البيانات عليها مثلا في حالة استخدام السبورة قد تؤدي جودة القلم المستخدم في الكتابة او حتى مهارات المعلم الكتابية المتدنية الي تذمر الطلاب و نفورهم من التطبيق المعملي و ربما تسربهم و تهربهم كلية من المعمل.

احد الحلول تتلخص ببساطة في استخدام ما يحمله كل الطلاب تقريبا في جيوبهم و هي الهواتف الذكية النقالة في التطبيق المعملي و سنوضح فيما يلي كيف يتم ذلك .

قلما تجد طالبا جامعيا لا يحمل هاتفا ذكيا بغض النظر عن امكانياته المادية و حتى ان البعض يمتلكون بالإضافة الي الهاتف المحمول حواسيب لوحية Tablet PC و جميعها يمكنها عرض المستندات الالكترونية كمستندات PDF الشهيرة و مستندات وورد.WORD

و السؤال الان كيف سيتم بالضبط استخدام و تطويع الهواتف النقالة او الحواسيب اللوحية في التطبيقات المعملية ؟ و الجواب بسيط : من خلال اعداد المحتوى الخاص بالتطبيق المعملي من قبل الاستاذ و توزيعه على الطلاب . و عند اكتمال عملية التوزيع لكل الطلاب يبدأ الاستاذ و وفقا لإبداعه و اسلوبه في بناء المحتوى بالتفاعل مع الطلاب اما من خلال الشرح المتدرج و التطبيق او الشرح الكامل و من ثم التطبيق او بأي اسلوب اخر يكون مريحا للأستاذ و الطلاب على حد سواء.

التجربة الفعلية لهذه العملية و التي طبقها الباحث اظهرت ان عملية التوزيع في وقت التطبيق المعملي تهدر وقتا مقدرا لان التوزيع يكون من خلال تطبيقات مشاركة الملفات مثل تطبيق SHAREIT المعروف لكن هذه العملية تأخذ وقتا مقدرا لعدة عوامل منها ما يتعلق بأجهزة الطلاب و مشاكلها و غيرها.

تم حل هذه المشكلة بالتوزيع المسبق للمحتوى او الملف الخاص به الي طالب او اكثر بحيث يكون مسؤولا عن التوزيع قبل الوقت التطبيق المعملي بحيث يأتي الطلاب الي المعمل و في معيتهم المحتوى المطلوب ، و هذا الامر له فائدة اخرى تتمثل في ان اطلاع الطالب على المحتوى بشكل مسبق يعينه على هضم المحتوى عند تطبيقه اكثر (و هذا الامر لمسه الباحث عند تجربته و حتى بعض الطلاب اشاروا الى هذه الفائدة و جدواها).

ايجابيات استخدام الاجهزة النقالة في التطبيق العملي

بما ان الاجهزة النقالة الحديثة غنية بالإمكانيات و التقنيات و تعتبر في الوقت الراهن من الاساسيات المحمولة خصوصا لشريحة الطلاب فحسب دراسة " من المتوقع أن يتضاعف عدد الهواتف الذكية في القارة الإفريقية بحلول العام 2017، ليتخطى 350 مليون جهاز، إثر انتشار الهواتف المنخفضة الأسعار، بحسب دراسة أجرتها مجموعة «ديلويت» "[4] . و هذا الامر يعضده الواقع من خلال ملاحظة الانتشار الهائل للهواتف النقالة ليصبح غالبية الناس و من ضمنهم الطلاب بالطبع مالكين لأجهزة هواتف

ذكية ذات امكانيات جبارة يمكن تطويعها لأهداف تعليمية متعددة ، ابسطها هو ما نقدم له من خلال هذه الورقة.

و عموما نجد ان هناك عدة فوائد تعود علي الطلاب من استخدام هواتفهم الذكية في المعمل نوجزها في النقاط التالية:

أ. العرض الالكتروني للمحتوى التعليمي علي الهاتف او الحاسب اللوحي مريح للطالب اكثر من التطلع الي العارض الضوئي او السبورة و الذين قد يكونا علي بعد نسبي عن موضع جلوس الطالب ما يحرمه رؤية كافة التفاصيل المعروضة

ب. المتابعة الجيدة للمحتوى اثناء عملية الشرح من قبل الاستاذ كون الطالب يركز علي هاتفه المحمول بين يديه ما يمنحه شعورا بالخصوصية و الراحة في المتابعة الدقيقة.

ت. مما سبق لن يعاني الطالب في اختبار المحتوى علي الحاسوب اذ ما عليه الا عملية النقل (للأكواد مثلا) من الهاتف الي الحاسوب . و هنا نشير الي سلوك طريف يمارسه بعض الطلاب اذ يكتفون بنسخ المحتوى مباشرة الي بيئة البرمجة علي الحاسب و اختباره و هذا ما لا يريده الاستاذ اذ يحبذ نقل المحتوى مثل الأكواد - لأغراض تعليمية - يدويا ليتعود الطالب على الكتابة على لوحة المفاتيح اذ انها مهارة اساسية في تعلم البرمجة ، و لحل هذه المشكلة يمكن للأستاذ ان يوزع المحتوي في شكل صور لكي لا يتمكن الطلاب من النسخ المباشر من المحتوى الي بيئة البرمجة و يضطر الي الكتابة يدويا.

ث. امكانيات الهواتف الذكية تمكن الاستاذ من الابداع في طريقة عرض المحتوى بالأشكال التوضيحية و الصور و الالوان و الخطوط المنسقة بشكل جذاب يحبب عملية التعلم للطلاب و يعزز فهمهم الي حد كبير ، و هذا شئ لا تتيحه السبورة و القلم . و هذه المزية تحديدا هي ما يجعل استخدام الهاتف في التطبيق المعملي صالحا لطيف واسع من الكليات التطبيقية ، مثلا في معامل الكيمياء وصف التجارب و الخطوات و صور المحاليل و العناصر المعززة بالألوان و الشروحات الغنية يمكن لها عمل فرق كبير جدا في العملية التعليمية.

ج. كم المحتوى الذي يمكن تغطيته اكبر نسبيا من كم المحتوى الذي يمكن تغطيته بالطرق التقليدية و ذلك لان الاستاذ لا يضيع الوقت في الكتابة علي السبورة مثلا بشكل يتناسب مع سعتها و ربما يفعل ذلك عدة مرات في التطبيق المعملي الواحد ، فالمحتوى الرقمي يمكن ان يغطي الكثير من المحتوى دون قيود الا زمن التطبيق المعملي و قدرات الطلاب.

ح. النقاشات داخل المعمل تصبح اكثرا ثراءا و تعبيرا من ذي قبل ، اذ ان المحتوى في معية الجميع معروضا بنفس التفاصيل بلا أي فروق اذا استثنينا جودة وامكانيات الهاتف او الحاسب اللوحي الذي يحمله الطالب يغري الطلاب بالتساؤل و الاستفسار حول ما يظنه مشكلا عصيا علي الفهم ، و يسهل الاشارة الي أي نقطة بتحديد ادق و المثير في الامر ان بقية الطلاب يمكن ان يكونوا جزءا من النقاش و تسهيل ايصال المعلومة كما ينبغي.

خ. بما ان المحتوى التعليمي اصبح في هاتف الطالب يمكنه اذن العودة اليه في كل زمان و مكان ، و الصيغة الالكترونية لذلك المحتوى تسهل عملية نقله و تبادله عبر وسائط التواصل الاجتماعي الخاصة بالطلاب مما يسهم في اثراء نقاشاتهم حوله ، و كل هذا يصب في صالح عملية التعلم و اكتساب المهارات.

سلبيات استخدام الاجهزة النقالة في التطبيق العملي

هناك مقولة ان كل حل لمشكلة يأتي و معه مشكلة او اكثر و من السلبيات التي لاحظها الباحث في استخدام الهاتف الذكي في التطبيقات المعملية خاصة المتعلقة بلغات البرمجة ما يلي:

أ. كما هو الحال في الطريقة التقليدية يتفاوت الطلاب في قدراتهم و من هذه القدرات سرعة الكتابة علي لوحة المفاتيح ، فالطلاب الذين ينجزون المهام اسرع يتوفر لهم زمن اضافي يهدره البعض في التلاعب بالهاتف او الحاسوب.

ب. قدرات الطلاب المتواضعة قد تعوق مزية تدريس كم محتوى اكبر و اشمل.

ت. انشطة الهاتف الذكي كالإشعارات يمكن ان تشتت تركيز الطالب الي حد كبير.

ث. بعض الطلاب لا يأخذون عرض المحتوى رقميا علي الهاتف على محمل الجد اما لاسباب شخصية مثل الاستخفاف باستخدام الهاتف في التدريس بهذه الطريقة او لاسباب اخرى نفسية و مزاجية كعدم الارتياح

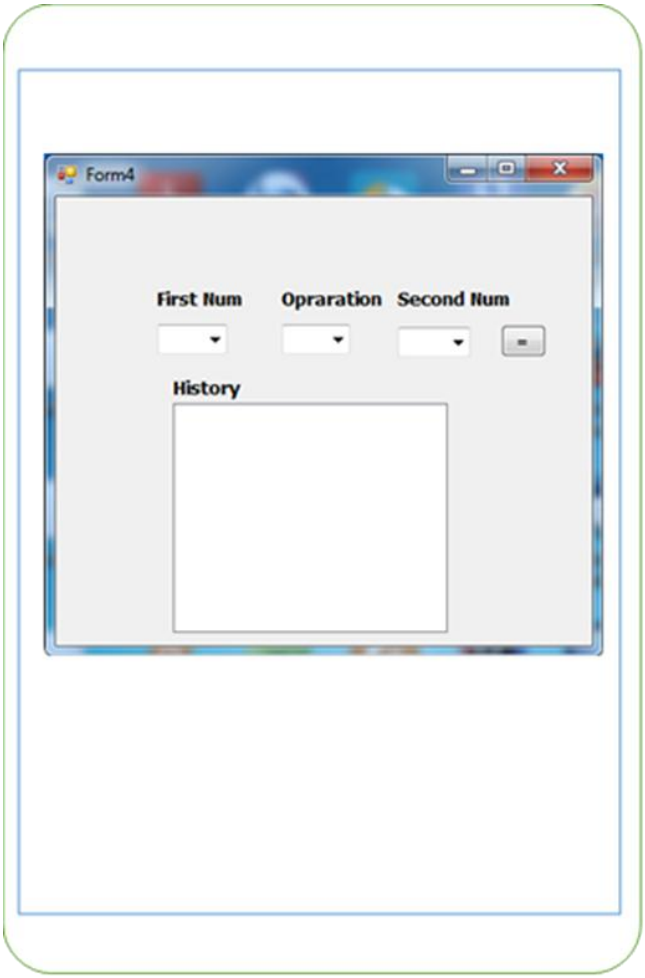
اصلا للمحتوى و للكتابة علي لوحة المفاتيح أو حتى البغض المبطن لطبيعة المادة مثل مقررات البرمجة البحتة .

حالة نموذجية : تطبيق معملي بمساعدة الاجهزة النقالة

فيما يلي مثال لمحتوى تم توزيعه على الطلاب في مادة البرمجة المرئية نوضح فيه العملية بالكامل كنموذج وصفي لسير العمل باستخدام الهاتف الذكي في المعمل.

تم توزيع المحتوى التعليمي التالي على مستند الكتروني:PDF

الشكل 1 : نموذج توضيحي مطلوب تصميمه من قبل الطلاب



الشكل اعلاه يمثل شاشة يطلب من الطلاب تصميمها علي بيئة برمجة معينة كما هي.

و الشكل التالي يعرض جزء من الكود البرمجي لبرمجة التطبيق الموصوف اعلاه.

```
    Private Sub Form4_Load(sender As Object,
e As EventArgs) Handles MyBase.Load
        Dim i As Integer
        cboOp.Items.Add("*")
        cboOp.Items.Add("/")
        cboOp.Items.Add("+")
        cboOp.Items.Add("-")
        For i = 1 To 12
            cboNum1.Items.Add(i.ToString)
            cboNum2.Items.Add(i.ToString)
        Next
    End Sub


    Private Sub
lstResult_SelectedIndexChanged(sender As
Object, e As EventArgs) Handles
lstResult.SelectedIndexChanged
        MsgBox(lstResult.Text)
    End Sub
```

الشكل2 : جانب من الكود البرمجي للنموذج السابق

و هذا مثال بسيط جدا لجزء من محتوى رقمي تم توزيعه علي الطلاب ، حيث قام الباحث بتقسيم التطبيق العملي الي خطوات:

أ. الخطوة 1 : شرح شاشة التصميم و كيفية تصميمها علي الحاسوب بشكل وصفي .

التالي : يقوم الطلاب بعملية التصميم كما هو مطلوب

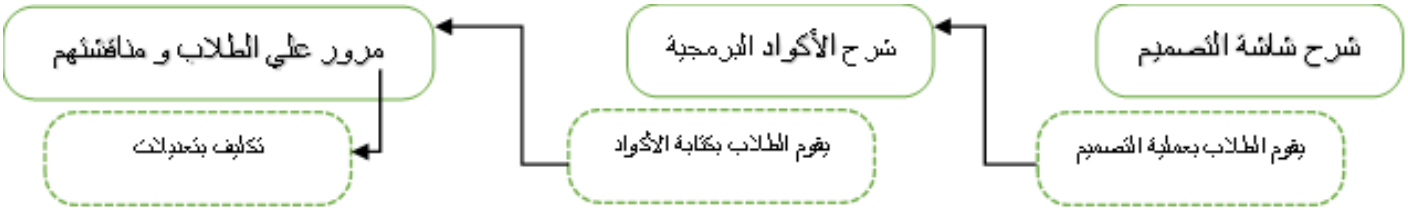
ب. الخطوة 2 : شرح الأكواد البرمجية و مناقشتها بالخطوات

التالي : يقوم الطلاب بكتابة الأكواد و اختبارها

التالي : تكليف بتعديلات او أي مهام ذات صلة ..

ت. الخطوة 3: مرور علي الطلاب و مناقشتهم حول المخرجات.

الشكل التالي يبين الخطوات التي أتبعت في تطبيق طريقة التطبيق المعملي باستخدام الهواتف الذكية



الشكل3 : خطوات تطبيق طريقة التطبيق المعملي باستخدام الهواتف الذكية

تقييم و تحليل تجربة استخدام الاجهزة النقالة في معمل الحاسوب

تم تطبيق طريقة استخدام الهاتف الذكي من قبل الباحث مع طلاب الفرقتين الثانية و الرابعة بقسم تقانة المعلومات في العام الدراسي 2017-2018 م و بنهاية الفصل الدراسي تم توزيع استبانة (في الملحق أ) لقياس مدي تقبل الطلاب لهذه الطريقة و اثرها علي اداءهم الاكاديمي.

الشكل3 : الاستبانة المطروحة على الطلاب

تحليل الاستبانة

تم بناء شاشة مدخلات بيانات الاستبانة علي برنامج IBM SPSS 20.0 كما هو مبين في الشكل التالي ::

	class	os	x1	x2	x3	x4	y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7
1	.	android	نعم	نعم	نعم	لا	محايد	محايد	اوافق	اوافق	محايد	محايد	لا اوافق
2	الفرقة الثانية	android	لا	نعم	لا	نعم	محايد	اوافق	اوافق	اوافق	محايد	محايد	اوافق
3	الفرقة الرابعة	android	نعم	نعم	نعم	نعم	اوافق	محايد	اوافق	اوافق	محايد	اوافق	لا اوافق
4	الفرقة الرابعة	android	لا	لا	نعم	نعم	لا اوافق	لا اوافق	اوافق	اوافق	لا اوافق	لا اوافق	لا اوافق
5	الفرقة الرابعة	android	نعم	نعم	نعم	لا	لا اوافق	لا اوافق	اوافق	لا اوافق	لا اوافق	اوافق	لا اوافق
6	الفرقة الرابعة	android	نعم	نعم	لا	نعم	لا اوافق	اوافق	لا اوافق	لا اوافق	اوافق	لا اوافق	محايد
7	الفرقة الثانية	android	لا	نعم	لا	نعم	اوافق	محايد	محايد	اوافق	اوافق	لا اوافق	لا اوافق
8	الفرقة الثانية	android	نعم	نعم	نعم	نعم	اوافق	اوافق	اوافق	اوافق	اوافق	اوافق	لا اوافق
9	الفرقة الثانية	android	نعم	لا	نعم	لا	محايد	لا اوافق	اوافق	اوافق	لا اوافق	اوافق	لا اوافق
10	الفرقة الثانية	android	نعم	نعم	نعم	نعم	اوافق	اوافق	محايد	محايد	اوافق	محايد	محايد
11	الفرقة الرابعة	android	لا	لا	لا	نعم	اوافق	لا اوافق	محايد	لا اوافق	لا اوافق	اوافق	لا اوافق
12	الفرقة الرابعة	ios	نعم	نعم	لا	نعم	محايد	محايد	اوافق	اوافق	اوافق	اوافق	اوافق
13	الفرقة الرابعة	ios	نعم	لا	نعم	نعم	اوافق	اوافق	محايد	محايد	اوافق	اوافق	لا اوافق
14	الفرقة الرابعة	android	نعم	نعم	نعم	نعم	لا اوافق	اوافق	محايد	محايد	اوافق	اوافق	لا اوافق
15	الفرقة الرابعة	android	نعم	نعم	نعم	نعم	محايد	محايد	اوافق	اوافق	محايد	اوافق	محايد
16	الفرقة الرابعة	android	لا	نعم	نعم	نعم	لا اوافق	لا اوافق	اوافق	اوافق	محايد	اوافق	لا اوافق

الشكل4 : شاشة الادخال لبيانات الاستبانة

و من الواضح اننا نحتاج الي الاحصاء الوصفي المعروف بالمنوال Mode لان ما يعنينا هو التكرار النسبي الذي يبين اتجاه الرأي العام لكل الطلاب في العينة محل الدراسة و فيما يلي نواتج التحليل الاساسية للاستبانة .

الفرقة

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	الفرقة الثانية	14	31.1	34.1	34.1
	الفرقة الرابعة	27	60.0	65.9	100.0
	Total	41	91.1	100.0	
Missing	System	4	8.9		
Total		45	100.0		

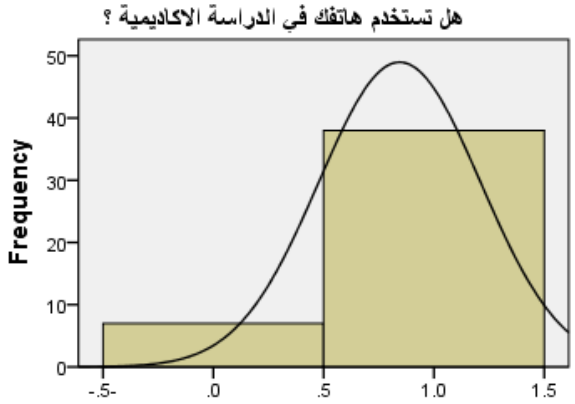
الشكل5 : نموذج المخرجات الاحصائية لاحد المتغيرات الخاصة بالاستبانة

نظام تشغيل الهاتف

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	android	40	88.9	88.9	88.9
	ios	5	11.1	11.1	100.0
	Total	45	100.0	100.0	

الشكل6: نموذج اخر المخرجات الاحصائية لاحد المتغيرات الخاصة بالاستبانة

و المخطط التالي يبين لنا على سبيل المثال التمثيل البياني لمعدل استخدام الطلاب بالعينة للهواتف النقالة في دراستهم الاكاديمية . و من خلال الجدول السابق تتكشف حقيقة ان نسبة كبيرة من الطلاب يستخدمون هواتفهم في الدراسة الاكاديمية .



الشكل7 : نموذج الرسم البياني لاحد المتغيرات الخاصة بالاستبانة و هو : هل تستخدم هاتفك في الدراسة الاكاديمية ؟ و الذي يتوقع له احدى القيمتين نعم و لا

14. الاستنتاجات

على ضوء التحليل الاحصائي السابق مع العلم ان العدد الكلي للطلاب محل الدراسة 45 طالبا نستعرض النتائج بشكل اكثر فائدة كما يلي:

بالنسبة للمتغيرات التي تقيس مدى استفادة الطلاب من هواتفهم النقالة في انشطتهم الاكاديمية توصلنا الي النتائج التالية:

أ. 35من الطلاب أي ما نسبته (77.8%) يفضلون عموما القراءة على الهاتف النقال

ب. 38من الطلاب أي ما نسبته (84.4%) يستخدمون الهواتف النقالة كأداة مساعدة في دراستهم الاكاديمية

ت. 34من الطلاب أي ما نسبته (75.6%) الهاتف النقال ضروري بالنسبة لهم لعملية الاستذكار (يستخدم في الرجوع لمنهجهم الدراسي)

ث. 33من الطلاب أي ما نسبته (73.3%) يستخدمون هواتفهم النقالة في البحث على الويب (لأنشطة الابحاث)

اما فيما يتعلق بالمتغيرات التي تقيس مدي فاعلية تجربة استخدام الهواتف النقالة في معمل الحاسوب التي اجراها الباحث توصلنا للنتائج التالية

نمط السؤال	موافق (النسبة)	غير موافق (النسبة)	محايد (النسبة)
المحتوى على السبورة – الشرح - التطبيق	18 (40%)	11 (24.4%)	16 (35.6%)
الشرح - المحتوى على السبورة - التطبيق	17 (37.8%)	14 (31.1%)	13 (28.9%)

المحتوى على الهاتف - الشرح - التطبيق	31 (68.9%)	4 (8.9%)	10 (22.2%)
الشرح - المحتوى على الهاتف - التطبيق	22 (48.9%)	10 (22.2%)	13 (28.9%)
المحتوى على الهاتف - التطبيق - الشرح	19 (42.2%)	14 (31.1%)	12 (26.7%)
المحتوى على الهاتف افضل من حيث كم المادة العلمية	30 (66.7%)	7 (15.6%)	8 (17.8%)
المحتوى على السبورة و المحتوى على الهاتف لهما نفس المردود علي مستوى الاستيعاب	4 (8.9%)	31 (68.9%)	10 (22.2%)

جدول 1 : ملخص النسب الخاصة بقياس تجربة الهواتف النقالة في معمل الحاسوب

و من النتائج اعلاه نستنتج ما يلي:

أ. الطلاب ميالين الي استخدام الهاتف النقال (الذكي) في انشطتهم الاكاديمية

ب. يفضل الطلاب استخدام الهاتف النقال في التطبيق المعملي اكثر من السبورة

ت. يفضل الطلاب استلام محتوى الكتروني (غالبا قبل التطبيق المعملي حسب الاراء النصية بالاستبانة (لم تقاس في التحليل)) و من ثم يتم شرحه و بعد ذلك تطبيقه فعليا.

ث. يرى الطلاب ان استخدام الهاتف في التطبيق المعملي افضل من حيث كم المادة العلمية التي يتم تغطيتها و من حيث الاستيعاب و الفهم.

التوصيات

بناء على النتائج الواردة في الجزء السابق نوصي بتجريب تطبيق الاسلوب الموصوف في هذه الورقة في التطبيقات المعملية بالكليات التطبيقية عامة و كليات علوم الحاسوب بشكل خاص لما لمسه الباحث من فوائد لهذه الطريقة و الصدى الطيب الذي وجدته عند الطلاب.

الخلاصة

تطرقنا من خلال هذه الورقة الي الاسلوب التقليدي المتبع في التطبيقات المعملية في الكليات التطبيقية عموما و الي الاسلوب التقليدي المتبع في التطبيقات المعملية في كليات الحاسوب على وجه الخصوص ، من ثم تناولنا فكرة استخدام الهواتف النقالة الذكية المتوافرة لدى الطلاب في عملية التطبيق المعملي من خلال مشاركة المحتوى بين الاستاذ و الطالب و تطرقنا الي التفاعل وفق هذا الاسلوب بين الطلاب و الاستاذ . تطرقنا الي ايجابيات و سلبيات كل من الطريقتين التقليدية و المقترحة القائمة على استخدام الهاتف النقال . تم تصميم استبانة طرحت على عينة من الطلاب الذين جربوا الطريقة المقترحة القائمة على استخدام الهاتف النقال ، حيث بينت النتائج الاحصائية كفاءة هذه الطريقة و تفضيل شريحة مقدرة من الطلاب لها علي الطريقة التقليدية مقترحين بعض التعديلات و التحسينات لتعطي الطريقة اعلي مردود ايجابي و فضل البعض منهم اعتمادها كطريقة التفاعل الاساسية بين الطلاب و الاستاذ داخل معمل الحاسوب متى ما كان ذلك ممكنا.

الملاحق

ملحق أ

يشتمل هذا الملحق على الاستبانة التي تم توزيعها على عينة من الطلاب تتكون من 45 طالبا تم تجربة استخدام الهواتف النقالة في التطبيق المعملي لمواد اختيارية .

استبيان حول استخدام الهواتف المحمولة في الدراسة (التطبيق العملي)

الاسم (اختياري) : .....

الكلية : .....

الفرقة : .....

1- ما نوع نظام التشغيل لهاتفك المحمول ؟ اندرويد ( ) ios ( ) ويندوز فون ( )

2- اجب علي الاسئلة التالية :

	السـؤال	نعم	لا
1	هل تحب القراءة عموما باستخدام هاتفك المحمول ؟		
2	هل تستخدم هاتفك في الدراسة الاكاديمية ؟		
3	هل يعتبر هاتفك المحمول ضروريا لعملية الاستذكار ؟		
4	هل تفضل انجاز ابحاثك علي الويب من خلال هاتفك المحمول ؟		

3- من خلال تجربتك مع استخدام الهاتف المحمول في التطبيق المعملي ، عبر عن رأيك في النقاط التالية :

	البيـــان	اوافق	محايد	لا اوافق
1	من الافضل كتابة المحتوي علي السبورة و شرحه و من ثم اختباره علي الحاسوب (ان امكن)			
2	من الافضل شرح المحتوي و من ثم كتابته علي السبورة و اختباره علي الحاسوب (ان امكن)			
3	من الافضل استلام محتوي الكتروني علي الهاتف و شرحه و من ثم اختباره علي الحاسوب (ان امكن)			
4	من الافضل شرح المحتوي و استلامه الكترونيا علي الهاتف و اختباره علي الحاسوب (ان امكن)			
5	من الافضل استلام محتوي الكتروني علي الهاتف و اختباره علي الحاسوب (ان امكن) و من ثم شرحه			
6	المحتوي الالكتروني علي الهاتف افضل من حيث كمية المادة العلمية التي يتم تغطيتها			
7	المحتوي الالكتروني علي الهاتف و المكتوب علي السبورة لهما نفس المردود علي مستوي الاستيعاب			

4- ما هي آرائك / مقترحاتك بخصوص التطبيق المعملي القائم علي الحاسوب المدعم باستخدام الهاتف المحمول ؟

.....

المصادر

اولا المراجع

[1] مارك ويست ، (2012) ، تشغيل التعليم النقال المواضيع العالمية – سلسلة اوراق منظمة اليونسكو حول التعلم النقال

[2] Kukulska-Hulme, Agnes & Traxler, John , (2019) , Design Principles for Learning with Mobile Devices. .10.4324/9781351252805-12

[3] Darrell M. West , (2013) , Mobile Learning: Transforming Education, Engaging Students, and Improving Outcomes

ثانيا مواقع الويب :

[4] 350 مليون هاتف ذكي في أفريقيا بحلول 2017 available at ,[online] :

http://www.alittihad.ae/details.php?id=18508&y=2015

(Accessed 22/11/2019 07:00)

[5] https://www.educationalappstore.com/blog/history-future-mobile-learning-part-1/ [online], (Accessed 8/8/2019 10:00 am)

[6] M-learning [online], available at : https://en.wikipedia.org/wiki/M-learning (Accessed 8/8/2019 10:20 am)

[7] Vangie Beal , mobile learning (m-learning) [online] , available at : https://www.webopedia.com/TERM/M/mobile-learning-m-learning.html , (Accessed 11/8/2019 11:00 am)